العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ٧٠ ديسمبر ١٩٨١ م

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير
الدكتور عماد الدين الشيشينى
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير
حسن عثمان

سكرتير التحرير
محمد عليش

التنفيذ : محمود منسى
نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة — ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

صفحة

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم ....

العنوان ....

البلد ....

مدة الاشتراك ....

لقد بدأ الحديث يثار عن ترشيد الاستهلاك ، ولا شك فى ان الهدف من هذا ، هو ان تضيق الفجوة ، بين التصدير والاستيراد ، لنصل الى نوع من الاكتفاء الذاتى ، بزيادة الانتاج وكفايته ، ليحقق احتياجات المجتمع .

وليست هذه الدعوى مرفوضة ، بل انها ضرورية ولازمة ، فان مقياس التقدم الاقتصادى يتوقف اساسا على الانتاج ، كما وكيفا .

وكلمة ترشيد الاستهلاك ، تعنى فى المقام الاول ، ان يكون الاستهلاك ، فى حدود لا يتجاوزها ، والا فانه يصبح كالقرض ، يزيد عندما يعجز المدين ، عن سداد فوائده ، فيتضخم هذا الدين ،، الى ان يعجز المدين عن سداده ، وقد يتسبب فى افلاس المدين .

المطلوب اذن ، ان نعامل الاستهلاك ، مثلما نعامل القروض . نحاول تخفيضها الى الحد الادنى ، تفاديا لاعباء لا قبل لنا بها .

ولن يتحقق هذا ، الا من خلال خطة رشيدة، يقتنع بها المستهلكون ، ويدركون انها موضوعة لصالحهم هم ، فيقبلون على تنفيذها بتلقائية واصرار ..

ان توفير اكبر قدر من الاستهلاك الفردى والجماعى ، قد اصبح ضرورة وطنية ، وضرورة اقتصادية كذلك ، وقد يؤذن لى بأن اضيف انها ضرورة اخلاقية من غير شك .

ولو تناولنا حقائق المجتمع الذى نعيش فيه ، سنرى اننا نستقبل كل عام اكثر من مليون وافد جديد ، يولدون كل عام ، ويحتاجون الى طعام وكساء وتعليم ورعاية صحية ، الى غير ذلك من احتياجات ..

فهل يكفى انتاجنا الحالى ، فى الزراعة والصناعة ، والمرافق العامة وسواها ، احتياجات اربعين مليونا من البشر ، ويفيض بعد ذلك فائض يكفى الوافدين الجدد ..

فاذا كان الانتاج لا يكفينا ، فنحن اذن مضطرون الى تعويض احتياجات المجتمع ، بالاستيراد ..

والاستيراد يعنى ان نوفر من العملات الحرة ، ما يكفى لمواجهة هذه الاحتياجات .

والعملة الحرة لا تتحقق الا بانتاج جيد يعرض فى اسواق العالم ، ويحقق لنا النقد الاجنبى اللازم ، او بالاقتراض ، وليس الاقتراض ممكنا فى جميع الحالات ، أو من كل المصادر القادرة على الاقراض .

ان الاقتراض من الخارج ، يحتاج الى مناخ خاص ، وعلاقات دولية تتسم بالود والتعاون .

ومع ذلك ، فان فوائد القروض ، تضاعف بعد سنوات من قيمة القرض ، الامر الذى يرفع الاسعار ، ويعانى المجتمع من التضخم ، وقد اصبح مرضا معديا سريع التأثير على الاسواق .

ولنضع المسألة بشىء من التفصيل على النحو التالى ..

ان القادرين على توفير قدر من مياه الشرب ، يرتكبون مخالفة واضحة المعالم ، اذا لم ينفذوا هذا الوفر بالفعل .. وقد تصل المخالفة ، الى خيانة المجتمع !!

والقادرون على توفير قدر من الكساء ، ثم يتكاسلون عن تنفيذ هذا القدر بالفعل ، يخالفون بدورهم اخوتهم من المواطنين .

وكذلك يمكن ان نمضى فى هذا القياس ، لنجده ينطبق على جميع الاحتياجات الاجتماعية الاساسية ، التى تلح على المواطنين المحتاجين .

وقد ننسى اننا ، بالتفريط والافراط ، نكون عادات ، قد يصعب التخلص منها ، عندما تصبح هذه العادات انماطا استهلاكية ، تنخر فى عظام المجتمع .

اننا لم نعهد فى الريف ، ان يعيش ابناء القرية على عاتق المدينة ، فان عكس ذلك قد كان هو المألوف ، وكانت هنالك شكوى صامتة ، اساسها ان المدينة تبتز الريف !! وترهقه بطلبات تستهدف زيادة المحاصيل الزراعية ، لتكفى هذه المحاصيل استهلاك ابناء المدن .

الان انقلبت الآية ، وصار الريف هو الذى يبتز المدينة ، فيأكل الفلاح على سبيل المثال ، الخبز الذى تنتجه افران المدن ، وكاد الفلاحون ان ينسوا ، انهم غيروا عاداتهم وانماط الاستهلاك التى تميزت بها القرى ، حين كانت تستمتع بالاكتفاء الذاتى ، على الاقل ، فى باب الغذاء .

ان ترشيد الاستهلاك ، يجب ان يتناول هذه الظاهرة الجديدة ، قبل ان يصبح من المستحيل تغييرها ، والعودة بالقرية الى انماطها الاستهلاكية القديمة .

ثم ان هناك ظاهرة اخرى جديدة ، هى تعميم الكهرباء فى الريف ، وتعميم مياه الشرب النقية فى القرى .

ولا اعتراض على هذا ، فان من حق القرية ان تستمتع بثمرات الكهرباء ، ومن حقها كذلك ان تستمتع بمياه نقية يشربونها .

لكن ان نترك طرقات القرية مضيئة طوال النهار والليل ، فهذا يعنى مضاعفة استهلاك الطاقة الكهربائية المخصصة للريف .

وقد تتعطل مصانع ، وتتأثر صناعات وخدمات ، اذا ادركنا ان هذه الطاقة محدودة ، وأن الريف يستنفد ضعف القدر لاستهلاكه من هذه الطاقة ..

كذلك فان ابناء الريف ، لا يعنون كثيرا بوقف حنفيات مياه الشرب ، لانهم لم يألفوا ان يقال لهم ان هذه المياه النقية ـ كالطاقة الكهربائية ـ محتاجة الى حدود معينة تقف عندها .

لقد عاش الفلاح حياته ، وهو يغمر ارضه بالماء ، فاذا لم يفعل ، فان النبت لا يشق الارض ، ليصبح محصولا نافعا ، بلا اضرار .

ولقد استقرت فى ذهنه صورة غمر الارض بمياه الرى ، وهو لهذا محتاج الى أن يدرك ان غمر الارض بمياه الترع شىء ، والتهاون فيما تحمله المواسير من مياه الشرب ، شىء آخر .

وهكذا يمكن ان نصل الى مظاهر متنوعة ، تدل على ان ترشيد استعمال الماء ، واستعمال طاقة الكهرباء ، يمكن ان يؤدى الى ترشيد الاستهلاك بصفة عامة .

والفلاح محتاج الى هذا الترشيد ، واهم ما يجب أن يتم فى هذا المجال هو ازالة الخصومة بين فلاح الارض ، والالات ..

ان الفلاح لايزال حتى الان خصما للآلة ، وهو يعايشها معايشة الذئب للحمل . والواجب أن تنتهى هذه النظرة ، وأن تكون علاقة الفلاح بالآلة علاقة الصديق بالصديق .

عندئذ يحافظ الفلاح على الآلة ، ويسعى الى التعرف على اسرارها .

على ان هذا الجانب يحتاج الى حديث آخر ، عن ابناء المدن والآلات ، او عن علاقة ابناء المدن ، بثمرات العلم .

عبد المنعم الصاوى

تعاون عالمي للسيطرة على المناخ ...

○ عالم أمريكي يحذر من مجاعة عالمية في ١٩٩٠
○ التغيرات المناخية تهدد الحياة على الأرض!
○ الكشف عن أسرار العواصف الرعدية

عالم امريكي يحذر من حدوث مجاعة في ١٩٩٠

اعلن عالم الرياضيات الامريكي الدكتور روبرت كوري ، ان الغرب الاوسط الامريكي سيتعرض في بداية سنة ١٩٩٠ لموجة طويلة من الجفاف مما سيؤدي الى نقص خطير في الحاصلات الزراعية ، وبالتالي سيؤثر ذلك على امدادات الغذاء العالمي في وقت ستكون فيه الزيادة المطردة في سكان العالم ، والذي نشكو منها ابتداء من الان قد وصلت بأجزاء كبيرة من العالم الى حافة مرحلة المجاعة .

وقد استند العالم في حساباته على عاملين ، اولهما : انه توجد دورة للجفاف تصيب السهول الامريكية شرق جبال روكيز كل ٢٠ سنة ، وان تلك الدورة كانت مسئولة بالاشتراك مع عوامل أخرى عن الجفاف والعواصف الترابية في سنة ١٩٣٠ وثانيا : يعتقد كوري انه قد توصل الى اسباب هذه التغيرات المناخية في امريكا الشمالية ، ويربطها بدورة جزر جوية تحدث كل ١٨٫٦ سنة بتأثير القمر . وطبقا لهذه الحسابات فيكون التاريخ الدقيق لموجة الجفاف التي ستحل بسهول الغرب الاوسط الامريكي هو اواخر عام ١٩٩١ وتمتد حتى عام ١٩٩٢ .

والدورة التي تحدث عنها كوري والتي تحدث كل ١٨٫٦ سنة يمكن التأكد منها في تسجيلات الارصاد الجوية عن المنطقة . وقبل أن يصل كوري الى هذه النتيجة بوقت قصير ، كان بعض علماء المناخ قد صرحوا ، بأن موضوعات الجفاف التي تتعرض لها الولايات المتحدة كل ٢٠ سنة ترجع الى دورة النشاط الشمسي ، والتي تتكرر كل ٢٢ سنة تقريبا ، ولكن الدراسات التي أجريت على حلقات جذوع الاشجار خلال الـ ٢٠٠ سنة الماضية اظهرت انه لا توجد اية علاقة بين دورة النشاط الشمسي ودورة الجفاف .

والمعروف أن الاشجار تنمو في جذوعها حلقات عريضة في الفصول الحسنة الجو الجيدة الامطار ، اما في فصول الجفاف فينمو لها حلقات ضيقة ، بمراجعة تاريخ موجات الجفاف بالغرب الاوسط الامريكي منذ عام ١٨٠٠ ومقارنتها بكتاب نشر عام ١٩٧٩ عن موجات الجفاف من واقع دراسة حلقات الاشجار ، ظهر واضحا ان نظرية روبرت كوري عن تأثير القمر على موجات الجفاف تستند الى حسابات واحصاءات دقيقة .

وقد حذر كوري الحكومة الامريكية ودعى الى اتخاذ الاجراءات الكفيلة منذ الان لتدارك الموقف . والا تعرض العالم لازمة غذائية حادة في سنة ١٩٩٠ . فمن المعروف ان القمح الامريكي يلعب دورا اساسيا في مد نسبة كبيرة من دول العالم بغذائها . وبدون هذا القمح الذي ينمو في سهول الغرب الامريكية ، فانه من الممكن ان يتعرض مئات الملايين من سكان العالم للموت جوعا . والذلك يدعو عالم الرياضيات المسئولين الامريكيين والمسئولين في الدول الاخرى المنتجة القمح الى وضع خطة عاجلة لتخزين نسبة من القمح سنويا خلال السنوات العشر القادمة حتى يمكن توفير الغذاء عندما تحل موجة الجفاف .

التغيرات المناخية تهدد الحياة على الارض !

منذ بداية السبعينيات والعالم يشهد سلسلة غريبة من التقلبات والتغيرات الجوية الحادة ، ومما اثار قلق العلماء ان كثيرا من المناطق التي لم تشاهد من قبل عواصف ثلجية شديدة تعرضت في السنوات الاخيرة لموجات قارسة من البرد كما كادت الثلوج تشل جميع وسائل الحياة فيها تماما .

وفي الولايات المتحدة الامريكية اشتد البرد خلال السنوات الماضية وتراكمت الثلوج حتى غطت ولايات لم تعرف طوال تاريخها مثل هذه البرودة القاتلة .

ويتفق جميع العلماء تقريبا ، على ان التفجيرات النووية في طبقات الجو العليا قد اثرت على طبقة الاوزون المحيطة بالارض ، وكذلك فان تلوث البيئة نتيجة للثورة الصناعيةالتي تجتاح العالم واستعمال المبيدات الحشرية على نطاق واسع . وقد حذر العلماء من ان التلوث قد يؤدي الى حدوث كارثة مروعة للجنس البشري نتيجة للتغيرات الفجائية الحادة في المناخ ، وكذلك الى منع سقوط الامطار وانتشار الجفاف في مناطق عديدة من العالم

وقد تنبه العالم مؤخرا لخطورة الاخطار المحدقة به ، فقامت دول الغرب لاول مرة بتخصيص مبالغ طائلة لمراكز ابحاث الظواهر الجوية والبحث عن اسرع وافضل الوسائل القضاء أو الحد من مشكلة التلوث .

ويقول البروفيسور ج.ت. هوتون الاستاذ بجامعة اكسفورد في انجلترا ، ان الاهتمام بدراسة الظواهر الجوية والتغيرات المناخية بدات في العالم الغربي منذ ١٥ سنة تقريبا ، وخاصة بعد ان تعرضت الجزر البريطانية لسلسلة غير مألوفة من التغيرات المناخية الحادة ، مثل تعاقب موجات الجفاف والبرودة بصورة غريبة . وكذلك تعرضت مناطق واسعة من افريقيا وشبه القارة الهندية لموجات طويلة من الجفاف لم تشهد مثلها من حيث الشدة والزمان ، وحدث نفس الشيء في الولايات المتحدة واوروبا الغربية والشرقيةوالاتحاد السوفيتي والصين ودول امريكااللاتينية . وقد احدث ذلك احساسا شديدا بالخطر حتى ان برامج الابحاث الجوية اصبحت لها الاسبقية على بقية برامج الابحاث الاخرى .

وفي مجال ابحاث الظواهر الجوية ومحاولة السيطرة على التقلبات المناخية يجب في كثير من الاحيان الرجوع الى الماضي ودراسة التغيرات الجوية التي حدثت على مدى عدد محدد من السنين ومقارنتها بما يحدث الان . ونحن حتى الان نجهل اذا كانت هذه التغيرات متوقعة وتخضع لنظام معين ، او انها تقلبات عابرة قد تحدث أو لاتحدث. واحد الاهداف الرئيسية لبرامج الابحاث هو مدى حساسية المناخ لانشطة الانسان المختلفة على الارض .

وحالة الجو تؤثر فيها عوامل عديدة ، مثل سطح المحيطات ، المناطق المتجمدة ، سطح الارض وما يغطية من نباتات وأشجار ، وعملية تكوين بخار الماء بسبب الحرارة ثم تحوله الى مطر ولذلك فان فهم النظام المناخي يقتضي فهم جميع عناصره وعملية التفاعل والتبادل بينها . ولذلك فان الامر يقتضي بناء نماذج نظرية لهذا النظام المعقد . ومن هناتأتي فائدة الاقمار الصناعية ومقدرتها الفائقة على ارسال المعلومات الحيوية لمراكز الابحاث .

فاذا وضع قمر صناعي فيمدار قريب من القطب ، فانه يقوم بحوالي ١٤ دورة مدارية في اليوم مما يتيح مراقبة جميع اجزاء المحيط الجوي وسطح الارض مرتين يوميا على الاقل ، وكذلك فانه من الامور الهامة قياس درجة حرارة في المناطق العليا من الجو ، وذلك بمراقبة بواسطة القمر الصناعي للاشعة فوق الحمراء المنبعثة من ثاني اكسيد الكربون بالجو بموجات طول مختلفة .

وقد تم وضع اول اجهزة لقياس درجة حرارة المناطق العليا من الجو على القمر الصناعي الامريكي نيمبوس — ٣ ، وقام بتصميمها علماء جامعتي اوكسفورد وهريوت وات بانجلترا ، واستمرت هذه الاجهزة تعمل من فوق سلسلة اقمار نيمبوس طوال السنوات الماضية ، وساهمت الى درجةكبيرة في فهم اكثر واعمق لطبقات الجو العليا .

وموجات الرياح التي تشكل اكثر الملامح وضوحا على الخرائط الجوية ، وكذلك ابرز ملامح حركة رياح المحيط الجوي ، تنتشر الى اعلى في الطبقات العليا من الجو حيث يتسع مداها الى درجة كبيرة ، وبالتالي تحدث تغيرات واسعة النطاق في حركة الرياح ، وحركة مكوناتها الهامة مثل الاوزان وبخار الماء

ودراسة الظواهر الجوية واسباب التغيرات المناخية تقتضي تضافر جهود جميع الدول المتقدمة، مثل ما حدث في العام الماضيعندما اشتركت جميع الهيئات العالمية المتخصصة في مراقبة ودراسة حالة الطقس والتقلبات المناخية في تجربة واسعة النطاق لدراسة المحيط الجوي على فترات محددة خلال فترة سنة واحدة ، ودراسة وتحليل نتائج هذه التجربة الكبيرة قد يستغرق وقتا طويلا ، وكذلك فان التطبيق العملي لهذه النتائج قد يستغرق وقتا طويلا ايضا ، ولكن الشيء الهام الذي يتفق عليه العلماء ، ان الانسان قد بدأ اخيرا معالجة مشكلة من اخطر المشاكل التي تهدد حياته ومستقبله بصفة

مستمرة .. وكذلك ، فان التقدم المستمر في مجال غزو الفضاء واطلاق الاقمار الصناعية ، والتطور المستمر في اجهزة القياس والمراقبة مثل المرصد الذي سيطلقه الى الفضاء في المستقبل القريب مكوك الفضاء كولومبيا الذي يدور الان حول الارض للمرة الثانية ، كل ذلك سيساعد الانسان على السيطرة على المناخ ، أو على أقل تقدير في الحد الى حد كبير من اخطار التغيرات المناخية .

الكشف عن اسرار العواصف الرعدية

منذ ما يقرب من عشرين سنة والدكتور كليف ساندرز يحاول التوصل الى اسرار العواصف الرعدية ، وقد اعلن مؤخرا انه على وشك التوصل الى اجابة عن اللغز الذي حير العلماء لمدة قرون . ويعتبر هذا التصريح شديد الاهمية بالنسبة للجزر البريطانية التي تعاني من العواصف الرعدية . وخاصة في السنوات الاخيرة حيث حطمت العواصف الرعدية جميع الارقام القياسية السابقة !

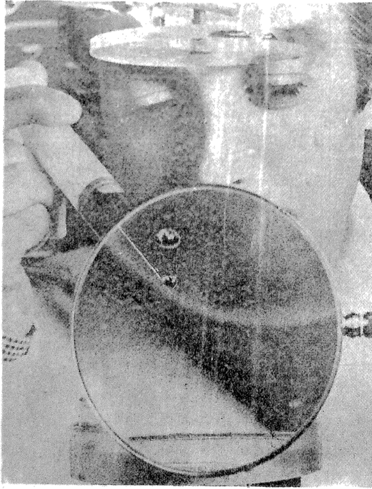
والدكتور ساندرز يرأس فريقا من الباحثين يبلغ عددهم ٤٠ باحثا



Above: wreckage on Fire Island, N.Y.; below: flooded street in Revere, Mass.

Below: Chinese New Year in New York; above: highway in Providence

— في الشتاء الماضي هاجمت ولايات الغرب الاوسط الامريكية أعاصير ثلجية عاتية لم تشهدها المنطقة من قبل ، ولعدة شهور ظلت المنطقة شبه مدفونة تحت غطاء الثلج الابيض كادت مظاهر الحياة أن تصاب فيها بالشلل التام .



ـ الدكتور كليف ساندرز في معامل جامعة مانشستر يقوم بامساك نقطة من الماء ترتفع الى أعلى فوق تيار من الهواء الساخن من خلال عدسة مكبرة

من جامعة مانشستر يعملون منذ عدة سنوات للكشف عن اسرار العواصف الرعدية .

ويقول ساندرز ، ان الامر يبدا بأن يدفع تيار من الهواء الساخن باحدى السحب الى أعلى وعندما يحدث ذلك فان السحابة تبرد ، مما يؤدى الى تكون كرات من الثلج فى الاجزاء العليا من السحابة .. وبعد ذلك تبدأ كرات الثلج فى السقوط ، وتصطدم اثناء ذلك بالثلج وجزيئات الماء فى اسفل السحابة ، وينتج عن ذلك شحنة كهربائية تسمى البرق . ويسخن البرق الهواء بسرعة وعنفمما يؤدى الى حدوث انفجار مدو نطلق عليه اسم الرعد .

ولكن لا يعرف احد حتى الان سبب تكون الكهرباء عندما تصطدم كرات الثلج الصلبة بالثلج والماء . ويعتقد ساندرز ان ذلك يحدث بسبب تكونات اسطح الثلوج فى اسفل السحابة .

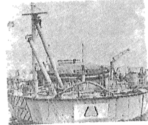
وفى معامل جامعة مانشستر ، يقوم ساندرز وزملاؤه بالزحفداخل أوعية تمثل تماما تكوين السحب ، ويحاولون تقليد ما يحدث عندما يتحول الماء الى ثلج ، وعمليةسقوط كرات الثلج فى اتجاه الارض ، وقد قام أيضا هو وبعض زملائه بركوب طائرة نفاثة انقضت بهم نحو الارض من ارتفاع ٣٠ الف قدم

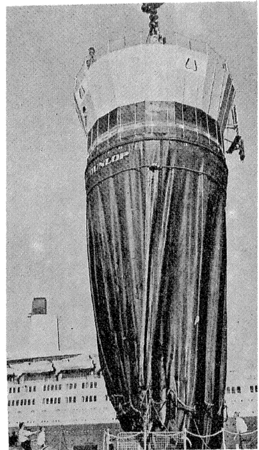
وقام الدكتور كليف برحلة الى الولايات المتحدة لكى يشاهد فى معامل مركز ابحاث الفضاءالامريكى تجربة خلق عاصفة رعدية داخل غرفة تماثل تماما حالة انعدام الجاذبية فى الفضاء الخارجى ، وعقب عودته صرح بأنه قد توصل تقريبا الى كشف ٩٠ فى المائة من اسرار العواصف الرعدية ، ولم يبق امامه الا مواصلة التجارب لشهور قليلة ليتوصل الى جميع اسرار هذه الظاهرة الغريبة التى حيرت العلماء طويلا .

جزيرة صناعية لا تؤثر فيها الزلازل

تحتاج عمليات التنقيب عن البترول من الآبار البحرية الى اعداد منصات ثابتة بالقرب من البئر البحري ولذلك صمم الخبراء جزيرة صناعية قطرها عشرة امتار ، ويمكن بناؤها وتثبيتها خلال ٤٨ ساعة فقط .

الجزيرة الصناعية مدعومة بكتلة مخروطية الشكل عمقها ١٥ مترا ، وهي عبارة عن كيس متين من المطاط الصناعي المقوى مملوءة بالرمل . وبذلك يعادل الضغط الجانبي الذي يحدثه الرمل بعد تجفيفه نصف الضغط الذي يحدثه الماء المحيط به ، مما يؤدي الى رسوخ الكيس المطاطي رسوخا بالغا ، ويتحمل اثقالا فوق الجزيرة تصل الى أكثر من وزن الرمل ، ولا تؤثر على هذه الجزيرة اية قوة مهما كانت ، سواء الامواج القوية او حتى الزلازل .





تابع رحلتك بالسيارة على شاشة الفيديو

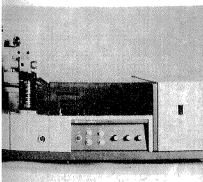
توصلت احدى الشركات البريطانية الى تطبيق تكنولوجيا الفضاء لاستخدامها في السيارات .. فقد أنتجت هذه الشركات جهازا يمكن قائد السيارة من متابعة رحلته على شاشة فيديو .

تعتمد الشاشة في عملها على جهاز « الجيروسكوب » وهو يستخدم لتحديد الاتجاهات ، كذلك تعتمد على جهاز حساس لقياس المسافات التي قطعتها السيارة والمسافة المتبقية ثم يجمع المعلومات التي التقطها الجيروسكوب وكذلك التي جمعها قياس المسافة كي تصل جميعها على شاشة يصل حجمها الى حوالي ٦ بوصات

الشاشة مزودة ايضا بخرائط للشوارع مصنوعة من مادة البلاستيك الرقيق بحيث يتمكن قائد السيارة من متابعة موقعه على الطريق وكذلك الطريق الذي يسلكه وأيضا بعده من المكان الذي يريد الوصول اليه

جهاز يحلل البروتينات حتى في العضلات

الوقت ـ في حياتنا الآن ـ اصبح من أهم العناصر التي تؤثر في مختلف المجالات ، سواء كانت صناعية او زراعية أو في مجال البحث العلمي كما أنه ـ اي الوقت ـ يمثل اخطر العناصر في حماية حياة الانسان اذا تعرض لحادث أو أصيب بمرض ولا شك ان عنصر الوقت في مجالات التحليل الكيميائي الطبية والصناعية له أهمية كبيرة ، لذلك وجهت احدى الجامعات البريطانية بالتعاون مع شركة لانتاج أجهزة التحليل ابحاثها لانتاج نوع جديد من اجهزة التحليل يستطيع تقديم نتائجه في أقصر وقت ممكن والجهاز الجديد يقوم بتحليل الاحماض الامينية ، والبروتين المحلول بالماء في مدة لا تزيد على ٤٥ دقيقة ويمتاز هذا الجهاز باستخدام نوعين من السوائل فقط بعكس الاجهزة الاخرى التي تحتاج



بذور مطورة لتحسين انتاج اشجار الغابات



على الرغم من كل ما تم تطويره من المواد الحديثة ، سواء ما كان منها من مصادر طبيعية أو صناعية .. الا أن الخشب كان ولا يزال من أهم المواد الضرورية لقطاعات واسعة من الصناعة ؛ وخاصة صناعة البناء والاثاث لذلك تعاونت مجموعة من المؤسسات الدولية لتحسين مستوى البذور المستخدمة لزراعة أشجار الغابات . ودلت التجارب الاولية على أن أشجار الصنوبر تتمتع بانتاجية عالية ، وأخشابها تصلح لاستعمالات عديدة ، وتركز جانب من البحث لتطوير بذور هذه الاشجار وتحسينها . وبالفعل ، توصلت التجارب الى عدد من البذور المحسنة التى تضمن التوسع فى زراعة أشجار الغابات ، والحصول على انتاج جيد يمكن استخدامه فى مختلف دول العالم . ويؤكد الخبراء البريطانيون : الذين قاموا بجانب كبير من هذه الابحاث ، ان زراعة اشجار الصنوبر ستشهد توسعا شديدا بعد التوصل الى البذور المحسنة الجديدة .

الى عدد كبير من التحاليل ، مما يضيع الوقت والمال . ومع كل هذه الميزات ، فان ثمن الجهاز يقل عن مثيله بمقدار الربع

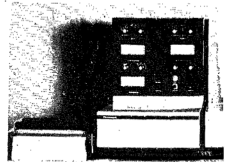
وجهاز التحليل الجديد يمكنه العمل بمفرده خلال اجازة عطلة الاسبوع ، حيث يوضع به ٦٠ عينة يقوم بتحليلها دون الاشراف البشرى ويمكن استخدامه لتصنيف الالوان بسرعة ودقة عالية .

فرش وأثاث عصرى مضاد للحريق

تمكنت بعض معامل الاثاث البريطانية من صنع مفروشات وأثاثات عصرية مضادة للاشتعال والحريق .

اعتمدت هذه المعامل على مزج مواد كيميائية جديدة بالخيوط الصوفية قبل نسج البسط والسجاجيد فتكتسب قدرة فائقة على مكافحة الحريق .

ومما هو جدير بالذكر ان التوصل الى هذه المواد جاء نتيجة لابحاث طويلة عكفت المؤسسات طوال عشرات الاعوام على اجرائها ؛ وذلك للتغلب على الاضرار التى تنتج عن الحرائق المتسببة من اشتعال مواد الاثاث والفرش والملبوسات والعديد من المنتجات المصنوعة من البلاستيك .



تطور واسع في مجال تكنولوجيا الأطفال

تنوعت مهام رجال الاطفاء وتعددت واجباتهم خلال المرحلة الاخيرة من تاريخ البشرية . وعلى الرغم من أنهم يكافحون النيران ، الا أنهم يكافحون أيضا الغازات السامة والفيضانات ، وينتشلون الغرقى وينقذون من يكونون فى أمكنة مرتفعة الى غير ذلك مما لا يمكن حصره . لذلك فان معظم دول العالم تتسابق لتطوير تكنولوجيا الاطفاء ، وانتاج اجهزة حديثة يمكنها انجاز العمل فى أقصر وقت وبدون خسائر بشرية .

ومن هذه الاجهزة قد صنعت احدى الشركات سيارة يمكن ان تغير خزانها بسرعة فائقة وتتيح للسائق القدرة على فصل صهريج الماء ووضع صهريج للرغوة مكانه دون أن يغادر غرفة القيادة ، فالصهاريج تكون معلقة فى مكان يتناسب تماما مع علو جسم سيارة

تصميم مقطورة لحماية المنتجات الزراعية أثناء نقلها

يعتبر الفاقد من المنتجات الزراعية خلال عملية النقل أمرا لا بد من علاجه وخاصة مع أزمة الغذاء العالمى التى يتوقعها الانسان . لذلك ابتكر الخبراء الاوربيون مقطورة لنقل المنتجات الزراعية فى أمان تام وبأقل نسبة ممكنة من الفاقد . المقطورة مزودة بشباك واطارات مختلفة الارتفاعات حتى يمكن استخدامها مع مختلف الاحجام . التصميم الجديد للمقطورة يسمح لها بالتحرك فى مختلف انواع الاراضى الزراعية والصحراوية .

معامل متنقلة للدول النامية

تم فى بريطانيا اخيرا انتاج معمل متنقل خاص بالدول النامية لاستخدامه فى المناطق الحارة التى يراد بناء محطات جديدة بها لتوليد الكهرباء .

يحتوى هذا المعمل على مجموعة كاملة من أدوات وأجهزة التحليل لفحص ومراقبة مراحل العمل الصناعى المختلفة ، وهو يستخدم فى اغراض صناعية متعددة وليس لمراقبة عمليات بناء محطات توليد الكهرباء فقط .

أنابيب تحت سطح الأرض لنقل البضائع

توصل كبار المهندسين البريطانيين الى وسيلة حديثة لنقل البضائع الصلبة خلال أنابيب تحت سطح الارض .

تقوم هذه الطريقة على أساس نقل المواد فى صناديق ذات عجلات ثم وضع هذه الصناديق داخل خط انابيب ضخمة تدفع هذه الصناديق او العربات بداخله بطريقة الهواء المضغوط .

تتميز الطريقة الجديدة لنقل البضائع بأنها لا تحدث ضجة أو صوتا يذكر أثناء عملية النقل ، كما انها خالية تماما من التلوث البيئى .. أيضا لا تتأثر البضائع المنقولة بهذه الطريقة بعوامل الطقس ولا تتعرض للسرقات وكذلك لا تحتاج الى ايد عاملة كثيرة لان عملية النقل تتم بطريقة اتوماتيكية .

كمبيوتر لتعليم اللغات للاطفال

انتجت احدى الشركات الامريكية جهازا مبسطا من نوع الكمبيوتر يقوم بتعليم اللغات للطفل دون مشقة .

الجهاز مزود بشاشة وبذاكرة تتسع لآلاف الجمل والنماذج ويكفى ان يضغط الطفل على زر معين لتخرج له جملة على الشاشة وصوت فى الهواء يفسر له هذه الجملة التى يقرأها على الشاشة .

ليس هذا فقط بل يطلب الجهاز من الطفل أن يعيد عليه ما سبق سماعه .. واذا ما أخطأ الطفل فان الجهاز يصحح له الخطأ ويعيد على مسامعه الدرس من جديد .

الدرس الذى يقدمه الجهاز للطفل بسيط ولا يستغرق أكثر من خمس دقائق بحيث يتمكن الطفل من التركيز والاستيعاب .

الاطفاء ، فما عليه اذن الا أن يطلق الصهريج الذى لاحاجة له به ويقود السيارة الى صهريج آخـــر يتم تركيبه آليا فوق هيكل السيارة ، ويتم هـــذا بسرعة ودقة ، وبذلك تنخفض نفقات سيارات الاطفــاء انخفاضاملموسا . ويمكن لهذا الهيكل حمل صناديق أو خزانات يبلغ طولها ٦ أمتار وعرضهـا ٢ر٤ متر . وقد كان الجهاز حتى الان من اجـــدى الوسائل المستعملة لمكافحة النيران ، وستضاف اليه أجهزة نفث الرغوة ومد الخـراطيم والاسعاف وحمـل الميـــاه .

وصنعت شركة أخرى مضـخة اطلقت عليهـا اسم « بوما » وهى تتمتع بقوة ضغط شـديدة بحيث تمكنها من قذف المـاء الى مسافات كبيرة جدا .

وهذه المضخة ذات فعالية ممتازة فى مكافحة حرائق الاحراش والحقول والمجمعات السكنية والاماكن التى يتعـذر على السـيارات الـكبيرة الوصول اليها . ويتسع خزان المياه فى المضخة الى ١٠٠ جالون من الماء يكفى لمهاجمة النـيران بعنف لمدة ثلاث دقائق وهو الوقت الكافى عادة لوصل المضخة الى مصـدر الميـاه الاساسى بحيث تضخ ٢٥٠ جـالونا من الماء فى الدقيقة ويمكن استخدام هذه المضخة فى قذف الرغوة أيضا .

وحرصا على حياة رجال الاطفاء فى حالة اضطرارهم لخـوض السنة اللهيب ، انتجت احـدى الشركات جهاز تنفس آليا يعد الاول من نوعه فى العالم ويمكن نزع هذا الجهاز دون الحاجة الى استعمال مفاتيح أو غير ذلك . وقد اخـــذت الشركة فى الاعتبار اختلاف احجام الوجـوه والرؤوس ، وهو مزود بلباس للرأس داخلى ينظم عمليـــة التقليل من تسرب الكاربون الى داخـل الجهاز ويمنع ايضــا تكون الضباب على جهاز الرؤية فيه .

وصنعت شركة بريطانية « جهازا قويا لتشكيل الرغوة ، تبلغ طاقتــه ١٩٦ مترا مكعبا فى الدقيقة الواحدة . وتتشكل الرغوة خلال تسليط تيار من الهواء على شبكة مصـــنوعة من مادة النيلون تحتـوى على محلول رغــوى ، ويسبب اندفاع الماء ، دوران مروحة تدفع بدورها الرغوة التى تكون قـد تشكلت الى نفاثات اربع متصلة بالشبكة المذكورة ويمكن وصل خرطوم يبلغ طـوله ٣٠ مترا كى يوصـل الرغوة الى أقصى مكان مسكن عند الاضطرار لمكافحة السنة اللهيب البعيـــدة والتى لا يمكن الوصول اليها بسهولة .

وعلى الرغم من تعدد الاساليب والاجهزة لمساعدة رجل الاطفاء على أداء مهمته مع توفير أقصى ما يمكن من سبل السلامة ، فان الخرطـوم يبقى دون منازع الاداة الرئيســية والاكثر اهمية بالنسبة لعمل رجل الاطفاء لذلك تتبـارى الشركات فى إنتاج العديد من انواع الخـراطيم التى تستطيع العمـل تحت أقسى الظروف .

صورة الغلاف



جهاز متنقل لتنقية المياه لتصبح صالحة الشرب، كما يمكن استعمالة ايضا لتنقية مياه احواض السباحة او فى الاغراض الصناعية ، وللجهاز الجـــديد فائدة كبيرة فى المناطق الريفية حيث تشـتد الحاجة للمياه النقية ، كما يصـالح لاعادة دورات المياه فى المصـــانع ، كما انه يقوم بتنقية المياه فى وقت قصير ويحولها الى خزانات ، ســواء للاستعمال المباشر او للتخزين .

ويشتمل الجهاز على وحدة للضخ والتنقيــة تتكون من مضختين ، وفلترات رملية تعمــل بالضغط ، ووعاءين سعة ٥٠ جالونا تحتويان على منظفات كيماوية . ويعمل جهاز تنقية المياه ، اما بمحرك كهربائى أو بمحرك يدار بالديزل أو بالبترول .

البحرية الأمريكية

تجند الحيوانات

في

الخدمة العسكرية

الدكتور عبدالمحسن صالح

ترددت بعض الانباء المثيرة عن تدريب الولايات المتحدة لسرب من حيوان الدرفيل للتجسس على سفن الاسطول السوفييتي الكائنة فى موانيء كوبا ، كما انها استخدمتها للكشف عن القنابل النووية التى سقطت من بعض الطائرات التابعة للاسطول بالقرب من بورتريكو ولم تنفجر .

والواقع أن مثل هذه الانباء تحمل شيئا من الطرافة والاثارة ، وهى - فى الوقت ذاته - تدعو الى عديد من التساؤلات : فهل يمكن استخدام هذه الحيوانات فى التجسس أو البحث عن الاشياء المفقودة فى اعماق البحار والمحيطات ؟.. وكيف يتأتى لها ذلك ..؟ ولماذا أختيرت هذه الحيوانات دون غيرها ..؟ وهل يمكن أن تستخدم فى مهمة سرية للتدمير ؟.. الى آخر هذه الاسئلة الحائرة .

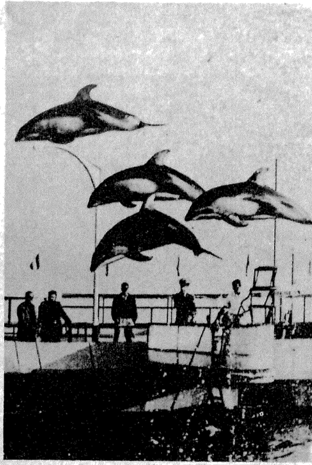
دعنا نقدم لكم فى البداية « مرجانا » .. ومرجان هذا ليس درفيلا ولا انسانا ، بل « مرشدا » من مرشدى البحرية الامريكية ، ولقد تلقى فيها تدريبات طويلة ومضنية كلفتها اكثر من سبعين الف دولار .. ومرجان بعد هذا حيوان .. حوت من نوع خاص ، وهو مع زملاء له من سباع البحر والحيتان وبقر البحر والدرافيل والفقمات (او عجول البحر) الخ تنتمى الى رتبة واحدة تعرف باسم الرتبة الحوتية ، وتضم هذه الرتبة أكثر من ثمانين نوعا موزعة على عديد من العائلات ، ولقد اختارت البحرية الامريكية منها انواعا أربعة هى بالتحديد الحوت المرشد Pilot whale ، والدرفيل Dolphin ، وعجل البحر Seal وسبع البحر Sea Lion وكلها من الحيوانات الثديية - اى التى تلد وترضع أطفالها باثدائها .

***

وكان لاختيار هذه الانواع ما يبرره .. فهى أولا حيوانات على درجة معقولة من « الذكاء » ، ولهذا كان من الممكن تدريبها على أعمال خاصة ، وهى - بجوار ذلك - تتميز بشىء من الطاعة ، ولها مع الانسان بعض الالفة والمودة .

واذا كان عندنا نحن معشر العرب حديث شريف يقول : « من تعلم لغة قوم أمن شرهم » .. كذلك دأب علماء البيولوجيا التابعون للبحرية الامريكية على تعلم لغة هذه العائلات ، لا من أجل أن يأمنوا شرها ، بل للتخاطب معها بلغتها ، أو بلغة قريبة منها ، وبهذا يستطيعون توجيهها أوالنداء عليها !

صحيح أن هذه الحيوانات لا تتحدث بلسان عربى ولا عجمى ، لكنها مع ذلك تمتلك قدرة فائقة على استقبال الموجات الصوتية وسماعها ، رغم انها لا تمتلك آذانا بالمعنى المفهوم ، كما انها تستطيع أن تسمع الترددات التى لا تستطيع الاذن البشرية سماعها ، وهو ما نعرفه باسم الموجات فوق الصوتية ، وبهذه الترددات المختلفة يتخاطب كل نوع مع نوعه ، والغريب أن هذه الحيوانات لا تمتلك أحبالا صوتية ، ولا حناجر كحناجرنا ، ومع ذلك تستطيع أن تصدر أصواتا تقع فيما وراء حدود آذاننا ، وبهذه الترددات فوق الصوتية تحدد أهدافها ، وتتجنب العوائق التى تعترض طريقها (تماما كما هو الحال مع الخفاش الذى يطير فى ظلام دامس باستخدام الموجات فوق الصوتية المرتدة) . وكانما هى تمتلك جهازا حساسا يستقبل صدى الصوت الذى يرتد اليها





ـ حوت مدرب يقفــز الى منصة مدربه قفزة بارعة اطاعة لاوامره ..

ـ مجموعة من الدرافيل تقفز من الماء الى الهواء في تشكيل منظم أمام مجموعة من رجال البحرية .
ثم تدرب فيما بعد القيام بمهام عسكرية .

بعد ان ينعكس من الهدف او العائق .. وهذا ما عرفنــاه حديثــا فى التجسس على اعماق البحار بجهاز الصدى الصوتى الذى لا تستغنى عنه اية سفينة تجوب البحار .. لكن هذه الكائنات ـ والحق يقال ـ قد سبقتنا بالفكرة منــذ عشرات الملايين من السنين !

وكثيرا ما التقط البحارة وهم يجوبون البحار اصــواتا غريبة ، قالوا عنها انهــا قريبة الشبه او المقاطع ببعض الاصوات البشرية، لكن قصة هذه الاصوات لم تكتشف على حقيقتها الا اثناء الحرب العالمية الثانية ، اذ استلزم التجسس على الغواصات اختــراع ميكروفونات مائية على درجــة فائقة من الحســاسية ، لكنهــا ـ اى الميكروفونات ـ قد التقطت اصواتا غريبة ومتنوعة ومثيرة لحيتــان ودرافيــل ، ولا شك ان هــذه الاصوات لا تخرج عن كونها لغــة بسيطة تتخاطب بها فيما بينهــا ، ولتسترشد بها فى عالمهــا الذى يناسبها .

ولدى العلماء الآن « قاموس » من نوع خــاص يختص باللغة او الترددات الصوتية التى تطلقهــا الانواع المختلفة من هذه العائلات ، وغالبــا ما تسجل على أشرطــة واسطوانات ، وقــد تذاع على تلك الحيوانات فتتعــرف عليهــا ، وتستجيب اليها .. وكل يعرف لغته التى ترشده لما هو له ميسر !.

***

وبجوار لغة الدرافيل والحيتان التى شجعت العلماء على استخدامها فى بعض الاغراض ، تظهر ايضا كفاءة هذه الحيوانات فى عمليات الغطس الى الاعماق ، والعودة الى السطح بسرعة لا يستطيع الانسان او اى كائن آخر ان يجاريها فيها .. ذلك ان فسيولوجية اعضاء الحيتــان وانسجتها وتنفسها تساعدها على الغوص لاعماق تصــل الى مئات وربما آلاف الاقدام ، ثم تعــود مندفعة الى أعلى دون ان تؤثر فروق

الضغوط الرهيبة على حياتها ، اذ لو تعرض الانسان لما يتعرض له دلفيل أو حوت ، لحل به الموت لا محالة ، كما انه ـ أى الانسان ـ لا يستطيع الغوص لاكثر من مائة متر على أعظم تقدير !

ولقد درب علماء البحرية الامريكية الدرافيل على الغوص لاعماق تصل الى اكثر من ١٥٠ مترا .. والحيتان (من نوع المرشد) الى أكثر من ٥٠٠ متر ، وهناك أنواع أخرى يمكن تدريبها لتغوص الى ألف متر ويزيد (مثل نوع الحوت القاتل) !

والحيتان والدرافيل لا تتنفس فى الماء كالاسماك ، بل تخرج برؤوسها على السطح لتستنشق الهواء ، وبمعدل يصل الى ست مرات فى الدقيقة لبعض الانواع الحيتان ، وما بين ٣ ـ ٥ مرات فى الدقيقة بالنسبة للدرافيل ، وقد يبقى الحوت تحت الماء لفترات تتراوح بين ربع ساعة وساعتين (يتوقف ذلك على نوع الحوت وعلى الظروف التى يتعرض لها) لكن الدرافيل وسباع البحر وعجوله لا تستطيع أن تمكث تحت الماء لاكثر من دقائق معدودة ، وفى أحسن الاحوال الربع ساعة لا غير .

وتختلف احجام الحيتان وأوزانها باختلاف أنواعها ، فالحوت الازرق قد يزن ١٣٧ طنا ، لكن البحرية الامريكية لا تستخدم مثل هذه الحيتان المتوحشة الضخمة ، بل تستعمل الحيتان المناسبة وتدربها ، فلديها بجوار « مرجان » الذى يصل وزنه الى حوالى ٥٥٠ كيلوجراما ، حوت آخر يدعى اهاب ـ وهو من نوع الحوت القاتل killer whale ويزن حوالى طنين ونصف الطن ، لكن الدرافيل وسباع البحر أقل وزنا من الحيتان على أية حال !

* * *

والى هنا تبرز أمامنا تلك القصص المثيرة التى يحكيها الناس عن امتلاك البحرية الامريكية لعدة قواعد لتدريب بعض أفراد عائلات الحيتان والدرافيل وعجول البحر وسباعها على القيام بمهام حربية واستكشافية وانقاذية لا يستطيع الانسان أن يقوم بها ، كما انها قادرة على التجسس على سفن الاعداء ، وارسال تقارير عنها خلال اجهزة تثبت على أجسامها !

ومنذ سنوات قليلة انتشرت بعض انباء تقول : ان البحرية الامريكية قد دربت ستة درافيل وارسلتها الى خليج كام ران بفيتنام لحماية أسطولها من أعمال التخريب

ـ ثلاثة من مدربى البحرية الامريكية فى قارب من المطاط يشرفون على حوت مدرب وهو يقوم بمهمة انقاذ بحرية من قاع المحيط





ـ حوت من الانواع الصغيرة .. وقد وضع له مدربه حول جسمه بعض الاجهزة التى تيسر سبل الاتصال بين الانسان والحيوان

التي قد يقوم بها رجـال الضفادع البشرية الفيتنامية أثناء الحرب السابقة ، كما أن هــذه الدرافيل قد دربت وزودت بأسلحة فتاكة لكي تطارد وتقتل كل من سولت له نفسه الاقتراب من السفن الحربية أو بث متفجرات في أجسامها ، أو القيام بأعمال تخريبيـة في الموانيء القائمة بالخليج .

لكن المسئولين عن البحرية نفوا هذه الانباء في حينها ، وسواء كانت الاشاعات كاذبة أو صادقة ، فان الصحيح أن للبحرية الامريكية عدة قواعد لتدريب هـذه الحيوانات الثديية على القيـام بعمليـات محدودة ، وقد تدخل هذه العمليات في نطاق الاعمال الحربية او لاتدخل .. ومع ذلك فان هاريس استون مدير برنامج تنمية واختبار وتقييم البحوث المتعلقة بالبحرية والخاصة بهذه الحيوانات ، لا ينفي انه قـد تم نقل بعضها بالفعل من المعمـل « تحت المائي » التـابع لاحـد مراكز البحرية في هاواي الى حيث توجد بعض قطع الاسطول الامريكي في المحيط الباسفيكي ، وان ذلك قد تم في سرية تامة ، ثم ان بعضها قـد توجه بالفعـل الى خليج كام ران بفيتنـام .

الا أن استون يعـود لينفي ان هذه الحيوانات قد نقلت الى هناك لتقتل الضفادع البشرية ، أو تقوم بأعمال تخريبية او انتحارية كالتي يقوم بها بعض البشر ، بل يرجـع ذلك الى القيام بعدة اختبارات في مناطق بعيدة جدا عن مناطقها التي كانت تعيش فيها ، وذلك بغيـة دراسة سلوكها في مواطنها الجديدة .. ومعرفة ما اذا كانت ستتحمل الاسفار لمسافات طـويلة ، وكيف ستتكيف بالبيئـة التي هاجـرت اليها ، هذا بالاضافة الى استخدامها هناك لدراسة درجة الملوحة والتلوث وما شابه ذلك ، اما سبب وجودها في خليج كام ران فذلك يرجع – على حد قول استون – الى التسهيلات المتاحة للبحرية في هـذا الخليج ، وليس من المعقول أن يعرض احـد أيا من هذه الحيوانات لاعمـال انتحارية ، خاصـة وان تدريب الواحد منها واعالته يتكلف عشرات الالوف من الدولارات ، ثم انه بدلا من التضحية بمثل هذه الحيوانات المطيعة ، توجـد وسائل أخرى ارخص للتخريب والتدمير – هـذا ان كانت هناك ضرورة لذلك .

***

لكن هذا وغيره يشير الى وجـود بحوث مثيرة عن استخدام هـذه الحيوانات في مهام متعددة ، ومما يساعد على ذلك ، أنها تألف الانسان وتطيعه ، كما ثبت ايضا انها قـد قامت بتنفيذ عمليات محددة بكفاءة نادرة !

من ذلك مثـلا أن سبع البحـر « ترك » الذي درب من قبـل على انقاذ المعدات والاجهـزة النـادرة التي قد تستقر في قاع البحـر الى الابد ، هذا السبع اختير لمهمة يطلق عليها برنامج « العثور السريع » .. وهي مهمـة تحتاج الى رجلين او ثلاثة رجال ، وقارب من المطاط ، وبكرة كبيرة من حبال النيلون المتينة .. وجهـاز خاص لاستقبال أزيز او موجات صـوتية صـادرة من مكان ما ، وخطاف آلي معد بطريقة خاصة ، ثم سبع البحر المدرب على بعض عمليات الانقاذ من الاعماق .



– احد سباع البحر وهو يقف على منصته ، وقد ثبتـوا على راسه جهازا خاصا ليستخدمه في التدريب والمناورات ..

هذا السبع «ترك» طار ذات يوم فى طائرة مع مدربيه من قاعدته فى سان ديجو الى جزيرة سان نيكولاس حيث توجد احدى قواعد اطلاق الصواريخ بالقرب من ساحل كاليفورنيا .. وكانت مهمته أن يعيد من الاعماق الى السطح صاروخا موجها كان قد أطلق من قبل قرب ساحل الجزيرة ليستقر على قاع المحيط .

وتصدر اشارة البدء للسبع — سبع البحر — وقد وضعوا له على مقدمة رأسه خطافا من نوع خاص بحيث يمكن تثبيته فى جسم الصاروخ ، والخطاف — بطبيعة الحال — متصل بحبل طويل من النيلون من ناحية ، ومن الناحية الاخرى مربوط على البكرة التى يحتفظ بها المدربون على قاربهم .

ويغوص السبع بسرعة الى حيث يرقد الصاروخ ، وبعد دقائق قليلة يعود الى مدربيه وهو بدون الخطاف الالى المثبت على رأسه ، ويحبس الرجال أنفاسهم ، ويبدأون فى سحب الحبال ، ويحسون بثقل ، ويستبشرون خيرا ، اذ يبدو أن « ترك » قد نجح فى المهمة ، وهو بالفعل قد أكد للانسان حسن ظنه ، فها هو ذا الصاروخ المفقود يطفو أمامهم على السطح ، فينتشله الرجال ، وبه يعودون ، ويقدمون للسبع وجبة شهية ، كمكافأة تشجيعية ، حتى لا ينسى ان كل نجاح فى احدى المهام ، انما يقابله جزاء حسن من الانسان ، فيحتفظ بما تدرب عليه فى ذاكرته على الدوام !

واحيانا تقوم هذه الحيوانات بربط بالونات فارغة فى الاجسام المفقودة والرابضة على القاع ، وعندما يتم ربطها بقفازات خاصة ، يبدأ الرجال فى تشغيل ميكانيكية خاصة ، فيمتلىء البالون بالهواء ، ويرفع الاجسام الصلبة ، وبها يطفو على سطح الماء .

* * *

وتعتبر الدرافيل المدربة من أكثر الحيوانات فائدة فى هذا المضمار ، واحيانا ما يتخذها الانسان فى بعض المهام كرفيق سلاح ، اذ كثيرا ما يستعين بها رجال البحرية فى اتخاذها كسبيل من سبل المواصلات المائية السريعة فى توصيل اجهزة وادوات محدودة الى بعثات الغطس التى يقوم بها بعض الرجال فى أعماق البحار ، واحيانا أخرى تعود الى السطح برسالات معينة توصلها الى أربابها فى زمن قياسى .

ولقد تطورت البحوث ، وبها تحولت بعض هذه الحيوانات الى ما يشبه رجال الاسعاف أو الانقاذ .. فغالبا ما يحمل كل رجل معه الى الاعماق جهازا صغيرا ، فاذا وقع فى مأزق ، ضغط على زرار خاص ،وهنا يشتغل الجهاز ، لتنبعث منه عدة اصوات أوترددات محددة ، وعندما يلتقط الدرفيل هذه الاشارات ، يعرف فى التو واللحظة ان صاحب هذه الاشارة قد وقع فى مأزق ، ومن الاشارات الواصلة يستطيع تحديد موقعه ، فيسرع اليه بحبل من حبال الانقاذ ، ويسحبه منطلقا الى قاعدته العائمة على سطح الماء !

ويذكر رجال البحرية بالخير أحد الدرافيل ، اذ تسبب فى انقاذ رجل من رجالهم كان قد فقد طريقه فى اعماق البحر ، فما كان من الدرفيل الا أن أسرع اليه فى محنته ، وعاد به الى زملائه !

* * *

لكن يبدو أن الحيتان أكثر تمردا ، وأقل استجابة للتدريب من الدرافيل وسباع البحر وعجوله . ومع ذلك فهناك أنواع يمكن الاعتماد عليها ، مثل الحوت المرشد ، وانواع اخرى ليست اهل ثقة ، مثل الحوت القاتل .. اذ حدث ذات مرة أن اطلق هذا النوع من الحيتان بعد تدريبه ، ونودي عليه ، لكنه لم يستجب للنداء ، وهرب بالاجهزة المثبتة على جسمه ، ولم يعد بعد ذلك أبدا لقاعدته !

لكن ذلك ليس الحال مع الحوت المرشد ، اذ كثيرا ما يترك هذا النوع على حريته ، بعد ان يتلقى تدريباته ،ويتجول هنا وهناك فى البحر حول قاعدته ، ثم يعود بمحض ارادته الى حظيرته ، فى أنتظار أوامر جديدة من مدربيه !.

والواقع ان من وراء هذا التدريب جيش متكامل من علماء البيولوجيا والسلوك الحيوانى والالكترونيات والمدربون الاكفاء .. الخ ولابد — لكى تنجح تدريباتهم — من دراسة « نفسية » هذه الحيوانات ، وكيفية التعامل معها وتوجيهها ومعرفة ما يرضيها ، ولقد بدأت جهودهم تثمر فى هذا السبيل .. لكن قد يبقى السؤال الكبير : هل يمكن أن تقوم هذه الحيوانات بغزو بحرى سرى فى يوم من الايام ؟

لا شىء — فى الواقع — يمنع من ذلك ، لكن هذا من الامور الاستراتيجية التى تبقى عادة فى طى الكتمان ، فالدرفيل أو الحوت الذى يستطيع أن ينقذ شيئا ، يكون من الميسور عليه ان يدمر اشياء ، وله فى سرعته ، وبراعة مناوراته ، وخفة حركته ، ما يساعده على بلوغ اهدافه ، حتى ولو كانت سفنا أو اساطيل تمخر عباب الماء .. كل هذا يتوقف على توجيه الانسان .. ان خيرا فخير ، وان شرا فشر ، وفى ذلك الكفاية لاولى الالباب .

ضعف القوى العقلية في الطفل

« لعلكم بعد قراءته تتمكنون من اسداء بعض النصح والارشاد لمن نكبهم الله في احد اطفالهم ... »

الدكتور مصطفى الديواني

ان لضعف القوى العقلية درجات تتفاوت في شدتها ، ولا يصل معظمها الى درجة البله او العبط ، بل قد تقتصر على اعراض تبدو بسيطة اول وهلة ، ولا تثبت خطورتها الا بمرور الزمن والطبيب الفاحص المدقق هو الذي يدرك هذه الحالات في بدايتها ، وبذلك يتمكن من اسداء بعض المساعدة او كلها لهذه المخلوقات التعسة التي يشاء الله ان تستقبلها الحياة بترحيب ممزوج بتثاقل وعطف واشفاق ! فهي لكي تشق طريقها في الحياة ، لا بد لها من مشاطرة الغير عقله وتفكيره وارشاده ، وما أثقل الضيف الذي يسطو على ملك الغير سنوات طوال ، يزيد في طولها كونه يأخذ دائما ولا يعطي أبدا .

ومن منا لم يصادف في حياته العملية ازواجا لم يكد ينتهي الحول الاول والثاني من زواج موفق سعيد ، حتى يصدمهم القدر ببكر ابله معتوه يخيب املهم في الحياة ، يجعلهم يتساءلون عما اذا كانت هناك فائدة في الاستمرار في التناسل ما دامت البشائر قد دلت على ما قد يجيء به المستقبل . والجواب في مثل هذه الحالة هو العكس تماما .. فانه كثيرا ماينجب الوالدان اطفالا غاية في الصحة والذكاء بعد بكر في احط درجات الادراك العقلي .

الاعراض :

يمكن التوصل الى تشخيص ضعف القوى العقلية باستجواب الام اولا وبالفحص الطبي ثانيا ، وسنصف كلا على حدة :

(اولا) استجواب الام ، قد تخبرنا الام اثناء اخذ التاريخ المرضي بوجود عادة الادمان على تعاطي المشروبات الروحية في العائلة ، او وجود اشخاص آخرين من اقارب الطفل بهم مس من الجنون او البله او حدة في المزاج وعصبيته او الصرع ، ويمكننا ان نعلم منها ، اذا كانت ولادة الطفل عسرة او قبل الاوان ، واذا كان قد انتابته تشنجات عصبية بعد ولادته بقليل .

ويجب أن نستعلم من الام عن تقدم الطفل منذ ولادته ، وفي امكاننا – حتى في الحالات البسيطة – ان نستخلص منها ما يدل على ان سلوك الطفل وطباعه غير طبيعية ، وهنا الفت الانظار بصفة خاصة الى النقط الآتية :

١ – قد يبدو على الطفل تثاقل وكسل غير عاديين ، فهو لا يقبل على الثدي او زجاجة الرضاعة ولا يرفس بيديه ورجليه ، ولا ينشرح لمداعبة أمه بل يقابلها بفتور يجعلها تسائل نفسها عن ميله اليها .

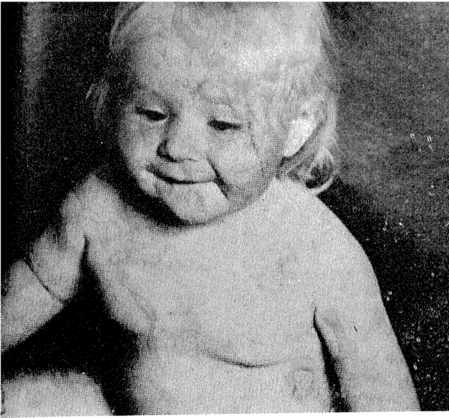
٢ – يحدث احيانا ان تشكو الام من كون طفلها يقضي نهاره وليله في صراخ متواصل دون سبب ظاهر ، وقد يكون الطفل صغيرا لا تزيد سنه على شهرين او ثلاثة . فيفحصه الطبيب فحصا دقيقا ، ويصف له مختلف الادوية المسكنة وقد يعزو بكاءه الى المغص او الجوع او غيرهما من مسببات البكاء في الاطفال الذين في سنه ولكن دون ان يصل الى نتائج حاسمة في العلاج .

٣ – وعلى النقيض من ذلك ، قد تتحدث الام عن هدوء طفلها غير العادي ، حتى ان اي متردد على المنزل في اي ساعة من ساعات النهار ، لا يدرك ان في المنزل طفلا كان عليه ان يملأ الجو صراخا وضجيجا .

٤ – قد تلاحظ الام تأخر الطفل في قدرته على القعود والوقوف والزحف على الارض والمشي .

وبالرغم من مرور الشهور سراعا ، فانه يعجز عن محاولة تناول الطعام بيده او الشرب من الكوب او الفنجان دون مساعدة الغير ، في السن التي يجب ان يقوم فيها بمثل هذه المحاولات .

٥ – يستمر الطفل في التبول او التبرز على نفسه ، ولا يطلب من امه احضار المبولة « القصرية » اذا دعت الحاجة .



٦ ـ قد يلاحظ تدلى اللسان باستمرار خارج الفم ، ويكون هذا مصحوبا بسيلان اللعاب بكثرة .

٧ ـ يتأخر الطفل فى الكلام ، وقد تمضى السنون قبل أن ينطق بلفظ واحد حتى « بابا » و«ماما» .

٨ ـ من أهم علامات النقص العقلى حدوث تشنجات عامةتعاود الطفل على فترات متباعدة أو متقاربة ، وقد يرجع تاريخها الى الاسابيع الاولى بعد الولادة .

(ثانيا) فحص الطفل : قد يبين فحص الطفل ما يأتى :

١ ـ صغر حجم الرأس نتيجة عدم نمو المخ نموا طبيعيا ونلاحظ عادة فى مثل هذه الحالات ، ان النافوخ الامامى يتصلب مبكرا . وقد يولد الطفل نافوخه مقفل .

٢ ـ قد تكفى مجرد نظرة الى الطفل للتوصل الى تشخيص المرض . فمثلا اذا دلت ملامحه على أنه من نوع المونجول او اشار كبر رأسه الى اصابته باستسقاء الدماغ ، امكننا استنتاج ان الطفل ـ حتى اذا كان صغير السن لدرجة لا يمكن معها الحكم على ادراكه العقلى بالضبط ـ ينتمى الى فصيلة ضعاف العقول .

٣ ـ واذا لم يظهر الفحص أى تشوه جسمى فان حركات الطفل تنم بسهولة عن حالته العقلية .. اذ تصدر عنه اشارات غريبة كأن يرمى برأسه الى الوراء فاغرا فمه ، أو يضحك ويبكى دون سبب ، وقد لا يبدى أى اهتمام لما حوله .. فلا يتنازل بابتسامة رضا لمن يداعبه أو غضبة احتجاج لمن يعاكسه .

وقبل أن انتقل الى طرق العلاج ، أحب أن ألفت النظر الى نوع من الضعف الفكرى والعقلى ، لا يمت الى البله او العته بصلة ، بل هو نتيجة العزلة والبعد عن الاوساط المستنيرة والجهل ، كالفلاح مثلا فى حقله النائى وبيته المظلم . كذلك الطفل الذى تصيبه الامراض المنهكة المزمنة ، والتى يبقى بسببها فى فراشه أو غرفته مدة طويلة لايخالط الناس . وغنى عن القول أن الطفل الاعمى أو الاصم ، ما لم يول عناية خاصة ، ينشأ محدود الذكاء اولى التفكير .

العلاج :

من الطبيعى أن يكون وجود طفل من النوع الذى ذكرناه مصدر تعاسة وشقاء لمن حوله ، فاذا صادفتنا فى حياتنا العملية احدى هذه الحالات ، وجب علينا أن نوجه اهتمامنا وعنايتنا الى المريض فقط ، بل الحالة النفسية لوالديه ايضا ، ويكون تفكيرنا بالنسبة اليه مبنيا على الاسس الآتية :

(اولا) ان الطفل ضعيف العقلية ، يبقى كذلك مهما بذل الطب من جهود .

(ثانيا) عند معظم هؤلاء الاطفال قابلية للتحسن ، لدرجة قد تكون بسيطة الا انها كافية لاسعادهم وافادتهم من المجتمع الذى يعيشون فيه .

(ثالثا) أن الام الذكية اكبرعون للطبيب فى علاج هؤلاء الاطفال ، اذ عليها فقط يقع عبء تدريبه وارشاده والاخذ بيده ، من حياة كلها وحشة وظلام الى مجال يشعر فيه ببعض المسئولية ، كأن تعلمه القيام ببعض الاعمال المنزلية التى تبث فى نفسه روح القيام بالواجب ، وتشعره انه ليس عالة على الغير بل انه يؤدى لمن معه بعض الخدمات وانه حسب ظنه ، يؤديها باتقان وضمير طاهر . وما على الطبيب فى هذه الحالات الا ارشاد الام بين آن وآخر عن خطوات العلاج والتدريب ، حتى تتدرج بطفلها دون أن تجهده ، الى اقصى المستطاع بالنسبة اليه .

(رابعا) تتوقف نتيجة العلاج على مقدار ما يتمتع به الطفل من الذكاء ، فطبيعى أن الطفل الابله لا يمكنه التعاون مع امه او طبيبه ،

وبذلك لا يعطى نتائج حسنة . اما الطفل الذى لا تزال لديه بقية من الذكاء ، فمبقدار هذا الذكاء يكون التحسن قليلا أو كبيرا .

(خامسا) اذا لم يكن الطفل مشلولا ، فان عدم تحريكه لاطرافه يرجع الى كونه لا يحاول ذلك ، اذ انه لا يدرك أن حوله جوا وهبه الله ملكا للجميع يتحركون فيه كيف شاءوا ، فواجب على الام ان تنمى فيه غريزة الانتباه الى ما حوله باللعب التى تحدث أصواتا كالشخليلة والطبلة والصفارة وكلما زاد انتباه الطفل يأخذ فى تحريك اطرافه تدريجيا ، وتفيد الصفارة فى الحالات المصحوبة بسيلان اللعاب لانها تقوى عضلات الشفة .

(سادسا) ان هؤلاء الاطفال معرضون لاكتساب العادات السيئة كمص الاصابع وقرض الاظافر وغيرها وهم يلجأون اليها لانهم لا يفكرون الا فى انفسهم غير عابئين بما حولهم ، واذا ارادوا قتل الوقت التمسوا اقرب الاشياء اليهم كأصابعهم واظافرهم واعضائهم التناسلية يعبثون بها ، فعلى الام أن تراقب طفلها بدقة حتى لا تستفحل فيه احدى هذه العادات ، وان تحول اهتمامه الى ناحية اخرى كلما وجدت منه ميلا الى ممارسة عادته المفضلة .

(سابعا) يجب أن نثير اهتمام الطفل بأى شىء حوله ، وان نشجع فيه غريزة الاهتمام بالاشياء التى يراها كل يوم ، فمثلا اذا وجدنا انه يسر للنظر من النافذة ومراقبة السيارات والترام والعربات وهى تسير ، وقفت الام او المربية به عند النافذة عدة مرات فى اليوم ، واذا اعجبته الاصوات الموسيقية واللعب البراقة اغدقناها عليه بسخاء ، واذا لاحظت الام ان طفلها لا يميل اليها ميلا خاصا ، وجب عليها أن تنبه فيه عاطفة الحب والميل ، بملاعبته ومحادثته ومداعبته ، حتى تحوز ثقته ويقبل عليها .

(ثامنا) بالرغم من أن هؤلاء الاطفال يتأخرون فى الكلام ، فان واجب الام أن تبدأ التحدث مع طفلها مبكرا حتى اذا لم يفهم ماتقول او ينتبه اليها وهى تتكلم ، فلا بد ان يأتى اليوم الذى يقلد فيه بعض الكلمات . ومتى بدأت ملكة الكلام يتعلم الطفل كلمات اكثر بمرور الزمن ، ولو أن الكلام فى معظم الحالات يكون غير واضح تماما . وكثيرا مايحدث أن يعجز الطفل تماما عن الكلام فى سنواته الاولى ، ومتى كبر انطلق لسانه واصبح كثير الكلام ، ويحسن أن تبدأ الام بتعليمه كيف يقلد اصوات الحيوانات او اللعبة التى يلعب بها ، وتكرر ذلك عليه مرات عديدة فى اليوم . ثم تسمى له بعض الاشياء التى يراها يوميا ، وتطلب منه أن يكرر ما تقول ، وهنا أوصى الام بالصبر وطول الاناة ، فان نفاد صبرها قد يفسد عليها مجهودا طويلا سبق أن بذلته .

(تاسعا) يجب أن يشعر الطفل بروح العطف والمساعدة والتعاون ممن حوله ، وان يمنع الاطفال الذين حوله من معاكسته أو معايرته .

(عاشرا) قد لا تجدى الادوية فى علاج الصراخ المتواصل الذى يصيب هؤلاء فى شهورهم الاولى ، وقد يقلل الخروج بهم فى الهواء الطلق ، كثيرا من نوبات الصراخ .

(حادى عشر) اما علاج الشلل الذى قد يصحب هذه الحالات فيتلخص فى تحريك المفاصل المتصلة الواحدة بعد الاخرى بوساطة الام أو الطبيب ، اذ أن هذا يساعد على تليين العضلات ، ويستحسن عمله عقب حمام دافىء . وحينما يكون الطفل هادئا . اما اذا كان متهيجا لسبب ما فيجب تأجيل العملية لوقت آخر . كذلك تعليم الطفل القيام بحركات يستعمل فيها عضلاته المتصلبة ، وهو مستلق على ظهره أولا ثم تعويده الوقوف ثم المشى تدريجيا بمساعدة الغير أو « المشاية » ، ثم احضار دراجة ليحاول استعمالها ، وبذلك تعود الى عضلات القدم ليونتها وقوتها شيئا فشيئا .

وهنا يجب أن اذكر أن التدليك والعلاج الكهربائى قليلا الفائدة ، فان العضلات لا تنقصها القوة ، وانما تنقصها المرونة والرشاقة والمران . اما العمليات الجراحية . فقد تفيد اذا كان للطفل من الذكاء ما يمكنه من السيطرة على حركة اطرافه والتعاون مع أمه وطبيبه أثناء دور التمرين .

البيت ام الصحة :؟

يحسن بقاء الطفل فى المنزل بين اهله فى سنواته الاولى ، حيث ينعم بعناية خاصة وعطف هو أحوج اليه من أى شىء آخر . ولكنه اذا بلغ السادسة أو السابعة من عمره أخذ يشعر بنقصه بالنسبة لاخوانه الذين يشاهدهم وهم يلعبون ويمرحون حوله ويقومون بأعمال تبدو معقدة بالنسبة له ، فيزيد ذلك من تعاسته ومن تعاسة والدته التى تراقبه فى حسرة وأسى . وقد يدفعها عطفها المتزايد نحو طفلها المشوه أن تهمل فى شئون اخوته او ترهق نفسها لتؤدى واجبها نحو السليم والمريض من فلذات اكبادها .

وطبيعى أن الطفل يشعر بطمأنينة اكثر وتزداد ثقته اذا وجد نفسه بين زملاء لا يبزونه فى ادراكهم العقلى ، بل قد يدفعه حب التفوق الى اتيان ببعض حركات أو اعمال يرى **انهم عاجزون عن تقليدها . هذا** فضلا عن قيام الاخصائيين بالعناية به وتدريبه على الوجه العملى الصحيح ، مما لا يتسنى له وهو فى المنزل بين اهله وذويه .

إمكانية زراعة التربة والصخور على سطح القمر

الدكتور : على على السكرى
الدكتور : زايد محمد زايد
هيئة المواد النووية بالقاهرة

مقدمة

نحو زيادة المعرفة الاكاديمية بظروف الكون المحيط بنا .. وقد يعتقد القارىء ان الهجرة الى سطح القمر قد تمثل حلا لمشكلة تزايد الجنس البشرى على الارض وفى هذا المقال دعوة من الكاتبين لزيادة المعرفة بالتجارب العلمية التى تجرى فى هذا المضمار .

يعانى الكوكب الارضى فى هذه الاونة من انفجار سكانى رهيب على الرغم من النقص المستمر فى الموارد الطبيعية وزيادة الطلب عليها ، لذلك نشط الجنس البشرى ممثلا فى علمائه فى البحث ودراسة القمر والكواكب السيارة الاخرى ، لعلهم يجدون أماكن مختلفة مناسبة للاستقرار البشرى فوق احدى هذه الكواكب ، ونجح الانسان فعلا فى عمل اول هبوط هادىء على سطح القمر فى ٢٠ يوليو سنة ١٩٦٩ .

منذ ذلك التاريخ يناضل الجنس البشرى ليعيش على سطح القمر بعد اختيار مناسب للمواقع وبعد دراسة التركيب والجو الخاصين بهذا الكوكب ، ولكن هل يمكن زراعة التربة القمرية ؟ ما هى الظروف الملائمة لحل مشكلة الخضرة هناك ؟ اذا امكن فستنشأ المستعمرات السكنية مرتبطة بالخضرة وبذلك يستقر الجنس البشرى فوق القمر سنحاول ان نقدم فيما يلى نموذجا لزراعة التربة القمرية فى موضعها فى محاولة للتغلب على الصعاب المختلفة فى هذا المكان .

التربة البازلتية القمرية

حللت عينة بازلت نقى من صخور مصرية (منطقة وادى عطا الله — الصحراء الشرقية بمصر) كيميائيا بطريقة شابيروبرانوك (١٩٦٢) وقورنت نتائج التحليل بتركيب البازلت القمرى فى الصخور غير المتماسكة والمذكور عند روز واخرين (١٩٧٢) وتايلور (١٩٧٥) حيث يعرف هذا النوع من البازلت القمرى غير المتماسك بالتربة القمرية ويوضح الجدول (١) التركيب الكيميائى لهذه الصخور القمرية مقارنة بتركيب عينة البازلت الارضى من مصر ، وامكن استنتاج الفروق التالية :

(١) عدم وجود اكسيد الحديديك (ح٢أ٣) فى صخور البازلت القمرى والتربة ويفسر هذا بغياب عنصر الاكسجين من جو القمر ، الى جانب انه لم تحدث عملية اكسدة لعنصر الحديد فى العينة القمرية ومن ناحية اخرى فان كمية الاكسيد المختزل اى اكسيد الحديدوز (ح أ) فى الصخور القمرية ضعف قيمتها فى البازلت الارضى .

(٢) كمية اكسيد الصوديوم (ص٢أ) فى بازلت وتربة القمر ثابتة تقريبا واقل منها فى البازلت الارضى ..

(٣) كمية اكسيد التيتانيوم (تى أ٢) كبيرة وغنية الى حوالى عشرة اضعاف وذلك فى بازلت وتربة القمر .

(٤) غياب الماء المتحد (يد٢أ+) نهائيا من تربة بازلت القمر بينما يعتبر هذا المركب دائم الوجود فى البازلت الارضى .

اوضح تايلور (١٩٧٥) والسكرى (١٩٨٠) طبيعة صخور الانقاض غير المتماسكة والتى تسمى التربة القمرية بينما تسمى الحبيبات الدقيقة منها التربة او الصخور دقيقة الحبيبات ، وفيها يكون حجم الحبيبة اقل من ٠,١ ملليمتر وتتركب التربة السطحية للقمر فى معظمها من حبيبات صخور ومعادن ذات اصول مختلفة ، وغالبا ما اشتقت من الصخور المخلية لطبقة ما تحت السطح والتى تاثرت بسيل مستمر من قذائف النيازك واحيانا

تختلط صخور التربة هذه بحبيبات من النيازك نفسها . يبدو أن معظم حبيبات التربة تتكون من بازلت ، بيروكسين وبلاجيوكلاز ، وتنتشر كريات الزجاج فى اشكال والوان وتجمعات مختلفة يتراوح حجمها بين ٠ر١ ميكرون و ٠ر١ سنتيمتر .

زراعة التربة البازلتية

اختبرت تلك العينة المذكورة من البازلت الارضي (من الصحراء الشرقية بمصر) والمبين تحليلها فى الجدول (١) لدراسة امكانية زراعة التربة البازلتية حيث تشابه تربة القمر .

اجريت تجربة معملية باستخدام مسحوق من عينة البازلت النقى المذكورة (منخل — ٢٠٠) وزرعت بعض حبات الفول فى هذا المسحوق حيث توفرت العناصر الطبيعية من الهواء والضوء ودرجة الحرارة المناسبة والماء . فبدأت البذور فى النمو مخترقة سطح التربة كما هو متوقع خلال خمسة ايام .

فى تجربة اخرى على نفس مسحوق صخر البازلت ، زرعت بعض حبات الفول فى هذه التربة البازلتية التى وضعت فى قاع دورق زجاجى مخروطي الشكل ورويت بالماء ثم اقفل الدورق باحكام . ويؤكد هذا الموقف كمية محدودة من الهواء الساكن مع وجود الضوء ودرجة الحرارة بصورة عادية ومرت خمسة ايام ولكن لم يظهر أى انبات لحبات الفول واستمرت التجربة حتى خمسة عشر يوما ولم يظهر اى انبات كذلك .

فى التجربة الاولى نمت النباتات فى جو متجدد من الهواء ، حيث توجد كمية وفيرة من الاكسجين الضروري لتنفس النبات مع وجود ثانى اكسيد الكربون اللازم لعملية التمثيل الضوئى وتوافر العناصر الاخرى مثل الضوء والماء والحرارة اما فى التجربة الثانية فالدورق الزجاجى مقفل باحكام ويحتوى على كمية محدودة من الاكسجين اللازم للنبات بالاضافة الى تشبع حيز الدورق المحدود ببخار الماء ، وهو ما جعل كميات الاكسجين وثانى اكسيد الكربون غير كافية بالمرة لانبات البذور . وهكذا فمن الاساسى لنمو النبات وجود جو متجدد يحمل فى طياته الاكسجين وثانى اكسيد الكربون .

الطريقة المقترحة لزراعة التربة القمرية

لكي نقيم جوا يحتوي عنصري الاكسجين وثانى اكسيد الكربون ويغطى بصفة دائمة مكان الزراعة ، فلابد من بناء صوبات زجاجية شديدة الاحكام باحجام مناسبة تقام فى موقع مناسب على القمر فى مكان التربة القمرية . وتمد هذه الصوبات بهواء ينقل من جو الارض مع الاخذ فى الاعتبار انه يفضل زراعة التربة القمرية دقيقة الحبيبات للغاية اولا .

فى محاولة اخرى يمكن احضار الهواء من طبقات الجو العليا اثناء رحلة الصعود الى القمر . ويلاحظ ان هناك ميزة للصوبات الزجاجية فهى ترفع درجات الحرارة جزئيا خلال ليالى القمر الباردة ويجب ان يذكر ان ليل القمر الطويل الذى يمتد الى حوالى ١٤ يوما ارضيا يمكن أن يؤثر فى سرعة نمو النبات

جدول (١) : التركيب الكيميائى لبازلت وتربة القمر مقارنا بعينة من البازلت النقى الارضى

الأكسيد النسبة المئوية	بازلت قمري أبوللو — ١١	بازلت قمري أبوللو — ١٢	بازلت قمري أبوللو — ١٤	تربة قمرية أبوللو — ١٢	تربة قمرية أبوللو — ١٤	بازلت ارضي من مصر
س أ$_2$	٤٠ر١٠	٤٧ر١٠	٤٧ر٧٠	٤٦ر٤٠	٤٧ر٩٣	٤٨ر٣٨
لو$_2$ أ$_3$	٨ر٦٠	١٢ر٨٠	٢١ر٤٤	١٣ر٥٠	١٧ر٦٠	١٤ر٥٤
ح$_2$ أ$_3$	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٢ر٩٢
ح أ	١٨ر٩٠	١٧ر٤٠	٧ر٧٨	١٥ر٥٠	١٠ر٣٧	٨ر٨٣
مـا أ	٧ر٧٤	٦ر٨٠	٧ر٢٩	٩ر٧٣	٩ر٢٤	٨ر٠٣
كا أ	١٠ر٧٠	١١ر٤٠	١٣ر٠٥	١٠ر٥٠	١١ر١٩	١٠ر٥٧
ص$_2$ أ	٠ر٤٦	٠ر٦٤	٠ر٧٠	٠ر٥٩	٠ر٦٨	١ر١٣
بو$_2$ أ	٠ر٣٠	٠ر٠٧	٠ر٤٨	٠ر٣٢	٠ر٥٥	٠ر٣٢
تى أ$_2$	١٢ر٢٠	٣ر١٧	١ر١٦	٢ر٦٦	١ر٧٤	٠ر٢١
فو$_2$ أ$_5$	٠ر٢٠	٠ر١٧	٠ر٤٢	٠ر٤٠	٠ر٥٣	٠ر٠٦
من أ	٠ر٢٥	٠ر٢٤	٠ر١١	٠ر٢١	٠ر١٤	٠ر٣٢
كر$_2$ أ$_3$	٠ر٣٧	٠ر٣١	٠ر٢٥	٠ر٤٠	٠ر٢٥	*
يد$_2$ أ +	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٤ر٩٠
المجموع	٩٩ر٨٢	١٠٠ر١٠	١٠٠ر٣٨	١٠٠ر٢١	١٠٠ر٢٢	١٠٠ر٢١

* : لم يعين الكروم فى هذه العينة .

بمعنى ان يكون نمو النبات بطيئا ، ولكن النبات سيتجمد في هذا الليل الطويل ثم ينتعش مرة اخرى في فترة شروق الشمس .

بالنظر الى عملية الانبات نفسها فان الصوبة الزجاجية تبنى باحكام شديد بلا نوافذ تفتح غير باب صغير محكم القفل . وتمد هذه الصوبة بانابيب يضخ فيها الهواء تحت ضغط جوى واحد وكذلك يضخ الماء فى انابيب اخرى ،ويعمل على تحديد الهواء داخل الصوبة مجموعة من المراوح الكهربائية مثبتة من الداخل . وقبل جنى المحصول يفرغ الهواء الى خارج الصوبة بمضخة تفريغ ماصة ويخزن فى اوعية او حاويات خاصة . وحتى تزداد خصوبة التربة القمرية فمن الممكن اضافة بعض الكيماويات والمخصبات العضوية التى تجلب لهذا الغرض من الارض .

ذكر تايلور (١٩٧٥) انه لم يلاحظ وجود تفاعلات ضارة عند تعرض الكائنات الارضية لعينات من التربة القمرية على الرغم من امتداد الاختبارات على كل من النباتات والكائنات . كما لم يلاحظ وجود معدلات زائدة فى نمو النبات خلال اختباره مع التربة القمرية .

مناقشة

ان الفروق المذكورة قبلا فى التركيب الكيميائى بين صخور وتربة البازلت الارضى والقمرى لم تكن ذات اثر فى زراعة التربة القمرية . ففى حالة التربة التى كونت من مسحوق البازلت حينما توفرت لها الظروف العادية الملائمة للزراعة استطاع النبات ان ينمو بطريقة طبيعية فى هذه التربة المركبة من بازلت نقى خال من معادن الطين . ويبدو ان هذه المعادن الطينية ليست اساسية لنمو النبات ولكن درجة النعومة فى حجم حبيبات التربة هو العامل الهام .

ان الزراعة فى التربة القمرية امر ممكن . ولكنه يحتاج الى كمية مناسبة من الماء والهواء المحتوى على الاكسجين للتنفس وثانى اكسيد الكربون للتمثيل الضوئى والكربونى ويقدم الكاتبان اقتراحا يؤكد امكانية زراعة تربة القمر على ان تقام بنجاح فى صوبات زجاجية محكمة تمد بالهواء من خزانات مجاورة مليئة بهواء مضغوط ومنقول من الارض . اما عن الماء فهو اما ان ينقل من الارض كما هو فى حالته السائلة او يصنع محليا على سطح القمر من عنصريه وذلك باستخلاص الاكسجين من صخور القمر (ويحتاج هذا الى تقنية متقدمة لابد من العمل على تصميمها) ويتحد هذا الاكسجين مع الايدرجين المرفوع من الارض من خلال احداث شرارة كهربائية ينتج بعدها الماء اللازم لرى الزراعة داخل الصوبة .

ملخص

ينادى الكاتبان فى هذا المقال بامكانية زراعة تربة القمر فى مكانها على الكوكب نفسه كوعاء حاو للبذور يتكون اساسا من حبيبات دقيقة من صخر البازلت ومعادن البيروكسين والبلاجيوكلاز ورغما عن عدم توافر المعادن الطينية بها . ومع هذا فان عملية زراعة التربة القمرية تحتاج الى الماء والهواء الذى يحتوى على كل من الاكسجين وثانى اكسيد الكربون . ولكى نجعل زراعة التربة القمرية على سطح القمر امرا ممكنا فلابد من بناء صوبات زجاجية شديدة الاحكام حتى لا يتسرب منها الهواء الذى سيدخلها فيما بعد . ولابد من ضخ الهواء المنقول من الارض بداخل هذه الصوبات وذلك لكى يمد النباتات بالاكسجين الضرورى للتنفس وثانى اكسيد الكربون اللازم للتمثيل الضوئى . اما الماء فيمكن احضاره من الارض كما هو فى حالته السائلة او يمكن تصنيعه محليا على سطح القمر وذلك بواسطة استخلاص الاكسجين من الصخور القمرية ثم جعله يتفاعل مع الايدرجين (المنقول من الارض) لكى ينتج الماء السائل . من ناحية الضوء فهو متوافر على سطح القمر لمدة ١٤ يوما ارضيا تكافىء نهارا قمريا واحدا .

مركز للتنبؤ بتغيرات المناخ

قامت احدى الجامعات البريطانية بانشاء مركز للابحاث العلمية المناخية لدراسة التغيرات المناخية واستعراض ما يتعرض له المناخ من تغيير على مدى الماضى البعيد والقريب .

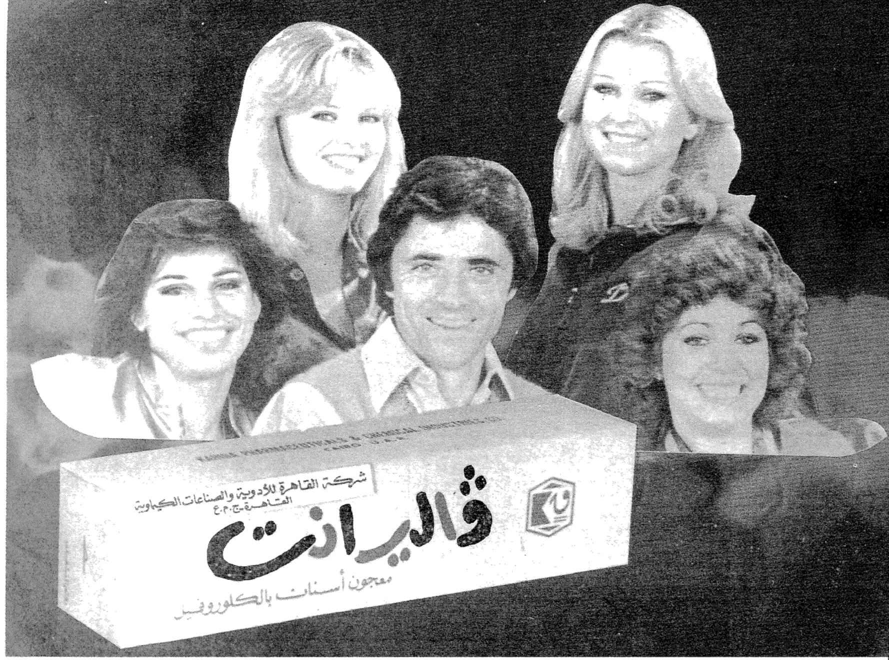
ويهتم المركز بدراسة هذه التغيرات المناخية بغرض الوصول الى تقدير الامكانات والاحتمالات التى يمكن أن يتعرض لها المناخ فى المستقبل حتى يمكن التكهن بحالات العواصف والفيضانات وغيرها والاستعداد لها وتجنب الاضرار التى تنتج عنها .

سيقوم المركز باصدار نشرة دورية مناخية خاصة كل ثلاثة أشهر تتناول رصد التغيرات الجوية على نطاق العالم كله .

عين العفريت لمنع الحمل

نجحت التجارب العملية التى أجراها الباحثون بمعامل العلوم الصيدلية بالمركز القومى للبحوث من استخلاص مادة طبية من « نبات عين العفريت » لمنع الحمل .

تشير نتائج الابحاث الى أن الخلاصات المستخلصة من هذا النبات ذات تأثير على الجهاز العصبى يحد من افراز البويضات الناضجة التى تحدث الحمل بعد اخصابها .


شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
القاهرة ج.م.ع
ڤاليرانت
معجون أسنان بالكلوروفيل

لقد كانوا يبحثون عن

... الطاقة

الدكتور عبد اللطيف ابو السعود

مساعدون وبدائل :

يمكننا أن نقوم بأعمالنا بطريقة أيسر ، باستخدام مصادر أخرى للطاقة ، بالاضافة الى الشغل الذى تقوم به عضلاتنا . وفى بعض الاحيان تحل هذه الطاقة محل ما تقوم به العضلات من شغل . حينئذ ، نستطيع أن ننجز أعمالنا دون أن نرهق أنفسنا ارهاقا شديدا .

وفى أحيان أخرى ، تضاف هذه الطاقة الى الشغل الذى تقوم به العضلات عندئذ ، نجد أنفسنا نجد ونتعب ، ولكننا ننجز عملا أكثر ، لاننا نستفيد من معونة مساعدين أقوياء .

أول مساعد للانسان :

لقد كانت النار أول مصدر للطاقة تعلم الانسان ان يستخدمه لقد عرف رجل بكين فوائد النار . ان رجل بكين هو أحد افراد جنس بدائى بشرى ، كان يعيش فى الصين منذ حوالى نصف مليون عام . لقد وجدت أكوام من العظام المتفحمة فى كهف كان يعيش فيه بعض هؤلاء ، الامر الذى يدل على ان رجال بكين قد احتفظوا بنار مشتعلة فى كهفهم .

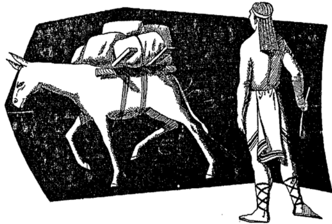
لقد كانت أول نيران استعملها الانسان الاول هى نيران وجدها فى الطبيعة . ان الحمم المتدافقة من بركان ثائر يمكنها ان تشعل النار فى شجرة .

ان الرجل البدائى الذى كان يعيش فى الغابة ، كثيرا ما كان يهرب لينقذ حياته من لهيب النار فى غابة مشتعلة . ثم تبين له انه يستطيع أن يحول هذا العدو الخطر ، الى صديق مفيد ذلك انه بعد أن خمدت النار فى الغابة ، وجد قطعا متفرقة من النار على هيئة قطع خشبية مشتعلة . ثم تعلم كيف يبقى قطعة النار الصغيرة حية ، عن طريق تغذيتها بمزيد من الخشب .

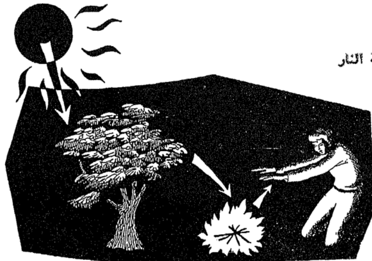
ثم تعلم كيف يشعل نارا جديدة عن طريق حك قطع من الخشب الجاف بعضها ببعض ، أو اطلاق شرارة من قطعة من حجر البيريت عن طريق طرقها بقطعة من الصخر الشديد الصلابة .

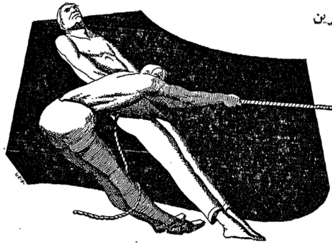
ماذا قدمت النار للانسان القديم :

لقد أمدته بالحرارة التى تبعث فيه الدفء فى الجو البارد ، كما أعطته الضوء الذى يمزق ظلمات الليل .



ـ الحمار ينقل الاثقال


ـ طاقة النار


ـ عضلات الآخرين

ثم وجد الانســـــان القـــــديم استخدامات اخرى لحرارة النار . لقد طبخ الطعام فزاد من ليونته ، وحسن مذاقه . كما حرق الطين الرطب فى النار ليصنع منه اوانى صلبة مـــن الفخار يضع فيها طعامه . وبتسخين رمال معينة او احجار معينة (نسميها اليوم بالخامات) مع فحم الخشب ، وجد انه يستطيع أن يحصـــل على فلزات ، مثل الحديد والنحاس . وبتسخين رمال اخرى مع الرماد : وجد انه يستطيع أن يصنع الزجاج بل انه تعلم كيف يستخدم النار كأداة قاطعة . اذا رغب فى تفريغ كتلة من خشب الاشجار ، ليصنع منها قاربا كتلك التى كان الهنود الحمـــــر يصنعونها ، فانه كان يشق طريقـــه فى الخشب باستخدام نار بطيئة الاشتعال ، ثم يزيل الاجزاء المتفحمة بآلة من الحجر .

واليوم نجد أننا ما زلنا نستخدم النار كأداة قاطعة ، وذلك فى شعلة الاستيلين ، التى تستطيع ان تصهر طريقها فى الفولاذ .

طاقة النــــار :

ومثل الرجل البدائى الذى تعلم لاول مرة كيف يستأنس النـــــار ، فاننا ما زلنا حتى يومنا هذا نستمتع بالجلوس حول نيران المعسكر ، ننشد الاناشيد ، ونقص الاقاصيص . وبينما ندفيء أنفسنا بحرارة النار ، فانـــه قد لا يخطر لنا على بال كيف انتقلت الطاقة التى تكمن فى الحرارة تلـــك المسافة لتدخـــــل السرور فى نفوسنا .

ان الطاقة التى تتدفق علينا من لهيب النار ، كان عليها ان تقطـــع مسافة قدرها ٩٣ مليونا من الاميال لتصل الينا .

قد يبدو هذا غريبا ، لان نـــــار المعسكر لاتبعد عنا الا مسافة أقدام قليلة ولكن تلك المسافة من نيـــران المعسكر ماهى الا المرحلة الاخيرة من رحلة الطاقة . لقـــد بدأت الرحلة عند الشمس ، التى تبعد عنا مسافة ٩٣ مليونا من الاميال . لقد غادرت الطاقة الشمس فى صورة ضوء . ثم عبرت الفضاء الواسع الذى يفصل الشمس عن الارض ، وتدفقت على الارض فى تيار دافىء . فامتصتها الاوراق الخضراء فى شجرة نامية ، وحولتها الى طاقة كيميائية عن طريق عملية التمثيل الضوئى . لقد كانت مختبئة فى خشب الشجر فى صورة طاقة كيميائية .

وعندما قطعت الشجرة ، واخذت من الغابة لتستخدم فى اشعــــال النيران ، انطلقت الطاقة التى كانت حبيسة فى داخلها ، وشعر بهـــــا الجالسون حولها . وهنـــا تطلقها النار فى صورة حرارة . واصبحت الطاقة حرة مرة ثانية ، لتعبر المسافة القصيرة التى تفصلها عنا ، نحـــن الجالسين حولها فى المعسكر .

عضلات شخص آخر :

لقد عرف الانسان البـــــدائى استخدامات كثيرة لحرارة النار ، الا انه لم يعرف كيف يحول الحرارة الى حركة . لذلك ، كان عليه ان يعتمد على عضلاته للقيام بأعمال مثل حفـــر الارض ، ورفع الاثقال ونقلها مـــن مكان الى مكان . ثم وجد طـــريقة لتخفيف العبء عن عضلاته . لقـــد نقل العبء الى عضلات الآخرين فبدأ فى اقتناء العبيـــــد ، واستأنس الحيوانات ، واستغلها فى العمل .

ان الرق لم يزد امدادات الانسان من الطاقة . ولكنه غير الطريقة التى كانت تستخدم بها . ذلك لان عمالة العبيد كانت صورة من شغل العضلات البشرية . الا أن ذلك قد جعل عمل بعض الناس أيسر ، عن طريق جعل عمل الصيد أشد وأقسى .

ولكن كان للرق بعض الفوائد فى المجتمع القديم . وبالرغم من أنه لم يضاعف امدادات البشر من الطاقة ، الا انه مكن من تركيزها . ذلك ان استخدام مجموعات كبيرة من العبيد يمكن حكام الممالك القديمة من القيام بانجازات كبيرة ، لم يكن فى امكان شخص واحد أن يقوم بها بمفرده .

لقد قام آلاف العبيد ، يعملون معا ، ببناء الاهرامات العظيمة ، والمعابد الكبيرة فى مصر القديمة كما كان العبيد يجدفون فى نظام بديع ، ليدفعوا السفن الحربية العظيمة التى كانت لروما القديمة .

حيوانات لنقل الاثقال :

ان استئناس الحيوانات قد زاد من امدادات البشر من الطاقة لقد أضاف قدرة الحيوان الى قدرة العضلات البشرية . وبمساعدة هذه القدرة الحيوانية ، تمكن الانسان القديم من القيام بأعمال أكثر ، واستخدام عضلاته بدرجة أقل ..

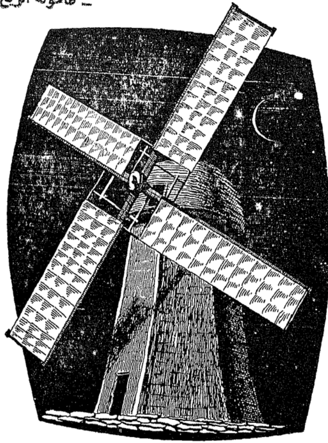
لقد كان الحمار أول حيوان استخدم لنقل الاثقال على ظهره . استخدم المصريون القدماء الحمير لنقل الاثقال . كان ذلك منذ حوالى ستة آلاف عام .

وكان الثور أول حيوان استخدم لجر الاثقال .

ومنذ حوالى خمسة آلاف عام ، استخدم حيوان ، شبيه بالحصان ، لجر المركبات الحربية وعربات الركاب ، بينما استخدمت الثيران فى الاعمال الاصعب والاشق ، حيثما كانت القوة أهم من السرعة .

لقد تبين أن هناك أعمالا كثيرة يمكن للحيوان القيام بها .

ـ طاحونة الريح



ـ اول مساعد للانسان



ففي مصر القديمة ، استخدمت الخراف لمساعدة الفلاحين في غرس البذور في التربة . كان الفلاح ينثر البذور فوق قطعة من الارض ، ثم يأتي بالخراف ويسوقها فوق هذه الارض .

كما استخدمت الحمير لدرس القمح . كانت أعواد القمح المقطوعة تنثر على الارض . ثم يأتي قطيع من الحمير ليسير فوقها جيئة وذهابا ويتسبب ذلك في تفكيك حبوب القمح من أعواده .

وفي روما القديمة ، استخدمت الخيل في طحن الغلال . كانت الغلال توضع بين شقى الرحى الثقيلين ، أحدهما فوق الآخر . وكان الحصان يربط الى الشق الاعلى ، ثم يدور حول الرحى فيدير الشق الاعلى ، وهكذا كانت تطحن الحبوب .

وفي الهند ، استخدمت الفيلة منذ زمن طويل ، بدلا من (البولدوزرات) التي نستخدمها اليوم . يدفع الفيل الشجرة برأسه فيسقطها على الارض . ويقوم الفيل بعمل الرافعة ، عندما يرفع الشجرة بخرطومه .

واليوم نجد اننا مازلنا نستخدم قدرة الحيوان . فالحمار مازال يعمل بجد في كثير من البلاد ، وخاصة في شمال افريقيا ، واسبانيا ، والمكسيك . ومازال الثور يجر العربات والمحراث في الشرق الاقصى . واقتسم الحصان والجمل حمل الاثقال . وحتى الكلب وجدوا له عملا ، فهو يجر الزحافات فوق الثلوج في اقصى الشمال .

ودارت عجلة الزمن :

ثم استغل الانسان طاقة الرياح فصنع المراكب الشراعية .

كما استغل الانسان طاقة المياه المتدفقة في ادارة العجلات وطحن الغلال . ثم صنعت طاحونة الريح واستخدمت في نشر الاخشاب وطحن الغلال .

وفي هذه الاثناء ، اكتشف الانسان الفحم والبترول واستخدمهما في التدفئة والتسخين .

وفي عام ١٧٠٥ اخترع نيوكومن الآلة البخارية التي تحول الطاقة الحرارية الى طاقة حركية تدير الآلات . وبدأ عصر البخار . وعرفت السفن البخارية كما استخدمت الآلة البخارية في ادارة المولدات لتوليد الكهرباء .

ثم اخترعت آلة الاحتراق الداخلي واستخدمت في تحريك السيارات وادارة الآلات ، وتوليد الكهرباء .

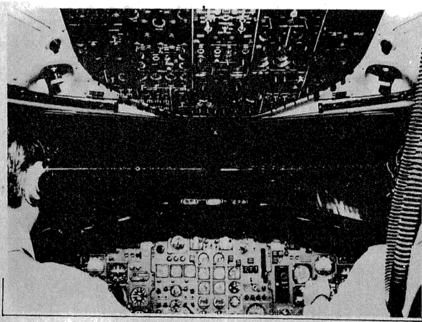
وفي عام ١٩٤٥ ، انفجرت القنابل الذرية الاولى ، فقد اكتشف الانسان مفتاح أحد مخازن الطاقة التي تمتلكها الطبيعة . وبدأ في استغلال هذه الطاقة الجديدة . وبدأت محطات القوى النووية تعلو وترتفع .

ولما كانت أنواع الوقود الحفري من فحم وبترول وغاز طبيعي لن تستمر الى الابد ، بدأ الانسان يستعد لاستغلال الطاقة الشمسية في صورها المتعددة ، من حرارة وضوء ، ورياح ومد وجزر وما الى ذلك من صور الطاقة المتجددة .

نماذج بالعقول الالكترونية للتدريب على الطيران والقتال

يعتبر التدريب على قيادة الطائرات والاعمال الملاحية الجوية وكذلك التدريب على قيادة السفن البحرية والاعمال المساعدة لها ، من الامور المرتفعة التكاليف فتكلفة طيران سرب واحد لمدة أسبوع بغرض التدريب تتكلف اكثر من مليون جنيه ، والتدريب على تشغيل سفينة بحرية حربية لمدة شهر واحد يتكلف اكثر من ٢٠٠ ألف جنيه .

لذلك لجأ العلماء الى تصميم نماذج بديلة تشغلها العقول الاليكترونية وتشبه تماما الطائرة او السفينة ، ويواجه المتدرب عليها نفس الظروف والمواقف التي يمكن أن يمر بها أثناء الطيران او الابحار أو القتال والنماذج مزودة بشريط تسجل عليه الاخطاء التي يقع فيها المتدرب ، وبذلك يمكنه تجنب الخطأ في المرات الاخرى . وهذا الاسلوب حقق خفضا هائلا في تكاليف التدريب ، وانهى الكوارث التي كانت تحدث بسبب التدريب



المكرمية

طراز مميز في النسيج والديكور

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة

منذ العصور القديمة عرفت ايران فن التطريز فى النسيج لاثواب اطرافها غير منسوجة فهى ذات أهداب ، وفى القاموس الهداب من الثوب ، هى الخيوط التى تبقى فى طرفيه دون أن يكمل نسجها ، والهداب من النخل سعفه ، والهيدب من السحاب هو المتدلى الذى يدنو من الارض ، ويرى كأنه خيوط عند انصبابه .

وقد أشار الرحالة الايرانى ناصر خسرو الى شارع فى اصفهان اسمه شارع الطرازين ، نسبة الى التجار الذين كانوا يسكنونه ، على غرار حى المقادين الذى ازدهر فى مصر أيام الفاطميين ، ولا يزال موجودا حتى الآن بشارع الازهر .

كما أن الرحالة البندقى « ماركو بولو » ذكر مهارة السيدات بمدينة كرمان فى تطريز هذا النوع من المنسوجات ، وتتحدث المصادر الادبية والتاريخية عن الاقمشة ايرانية المطرزة من العصر السلجوقى ، وكذلك الاعلام والخيام فى العصر التيمورى .

ومنذ القرن السادس عشر أصبحت مدينة « جنوا » بايطاليا مركزا لانتاج أنواع من الدانتلا ذات السجف محاكاة للدواب ذات الذيل الطويل وهو ما يقال له « الرفل » باللغة العربية الفصحى .

وغدت هذه الطرز مستخدمة فى الستائر ، تنتهى حروفها بتطريز مختلف عن نوع القماش ، ولكنه يحمل أهدابا منعزلة بمسافات متساوية يفصل بينها تطريز آخر اسطوانى الشكل بظلال لونية اخرى تحد من رتابة تلك الاهداب ، وكأنه عنقود أو قنديل قد دنى فتدلى !!

ويطلق العامة على مثل هذا النوع من التطريز « فرنشات » .

وتفردت ايطاليا بانتاج ضروب من الشرائط والدانتلا والقيطان والضفائر المجدولة بخيوط معدنية فضية أو ذهبية ، فى وحدات هندسية متماثلة ، محاكاة للفن الاسلامى الذى يتميز بخصائص جمالية معينة ، فجانب كبير من الفن العربى يتخذ شكل وحدات متكررة ، كما نجدها فى الانماط التى تصمم عليها المشربيات ـ مثلا ـ ومن ثم نشأ اللفظ مكرمية فى تصورى ، ودخلت الكلمة Macrame فى اللغات الاوربية تعبيرا ولفظا .

وهذه الوحدات المتكررة اينما وجدتها ترى عينيك قد انتقلت من طرف الى طرف ، دون أن يكون هناك ما يستدعى الوقوف ، الا أن الحافة قد رانت ، وعندئذ ينتهى دور البصر ، ويأتى دور الخيال لانه هو الذى سيكمل تسلسل الوحدات الى ما لانهاية ، والانتقال من لحظة العيان بالبصر الى لحظة الخيال فى الذهن يحدث فى حركات توافقية بسيطة ، والحركة التوافقية البسيطة حركة بندولية لها طنين !!

وهذا منشأ الاحساس بالجمال مطلقا !

واكبر الظن أن فن المكرمية بنوعيه الاول الرباط الذى ينشأ بين الفنان العربى وبين الحصان العربى الاصيل حيث يتدلى ذيله بسنجواق ، أو يبرز عرفه بأسجاف يهزها النسيم أو الريح حين يتهادى فى مشيته ، أو بشعوره من الهدب فى النبات ، وهو الترغب الذى يقوم مقام الورق ، كما نراه فى شجرة « أم الشعور » التى كانت منتشرة على ضفاف النيل أمام جزيرة الروضة بالقاهرة .

واليوم ينتشر هذا الفن فى أمريكا فى المعلقات التى توضع فوق الجدران

فى الديكور الداخـــلى لتشجب أو تزين بعض المساحات المتفارقة ، أو فى الجبال ذات العقد والمتدلية من الاسقف ، وهى تحمل بعض الاصص (القصارى) بما يحتويه من ازهـار نباتية بداخلها .

والخيوط المستخدمة فى الغـزل هى من الياف نباتية رخيصة نوعـا مثل الجوت ، والكتان ، والتيـل ، والقطن ، والسيالوغيرها ، وسوف نسرد لمحة بسيطة عن كل نوع فيما يلى :

« الجوت او القنب الهندى »

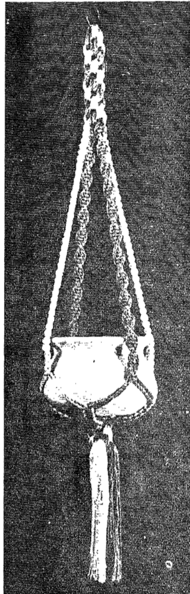
نبات حولى اسمه كورشـــورس Corchorus ويزرع على الاخص بالهند وجزائر اندونيسيا ، واهـم اجناسه المعـــروف بكورشورس كابسولاريس ويزرع للحصول عـلى الالياف ، يوجد نوع آخـر يسمى أوليتوريـــوس Colitorius اقل أهمية من حيث قيمة الالياف ، وهذا النبات هو المعروف فى مصـر « بالملوخية » .

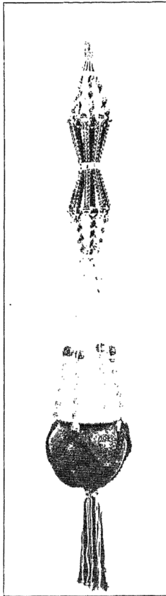
ولا يختلف النوعان المذكوران الا فى شكل القرون التى تتكون بهما ، ففى النوع الاول تتكون البذوربقرون كرية الشكل ، اما الثـانى فتكون هذه القرون مستطيلة .

ويبلغ طول نبات الجـــوت مـن ٥ الى ١٠ أقدام ، وقد يصـــل الى ١٦ قدما وسمك الساق حـوالى السنتيمتر والنصـــف ، ولم يكن النبات معروفا لاوروباحتىاستجلبته شركة الهند الشرقيةعام ١٧٩٣ م ، ولم يستخدم الا فى صناعة الحبال ، ولم تنجح التجارب فى غزل الجوت الا عـام ١٨٣٦ م فى مدينة داندى بانجلترا ، وامتدتهذه الصناعة الى معظم انحاء القارة الاوربية وكذلك امريكا للحاجة الشديدة الى تعبئـــة المحاصيل الزراعية فى زكائب مـن الخيش ، واليوم استغنى عنتعبئات الخيش بالحنطة والاسمدة الكيمائية وغيرها بأكياس البوليثين أو حرير الاسيتات او الاليـاف الاخـرى الصناعية .

وللحصول على الياف جيدة من نبات الجوت ، يحصد النبات وهـو فى دور الاثمار ، ثم تخلص السيقان من الاوراق والثمر ، ثم يعطـن فى ماء بطىء التيار ، وتتم عمليةالتعطين بعد بضعة أيام يمكن بعدها فصـل الالياف بسهولة ، وتجرى عمليـــة فصل الالياف عادة بالايدى ، ويقوم بها النساء فى الغالب .

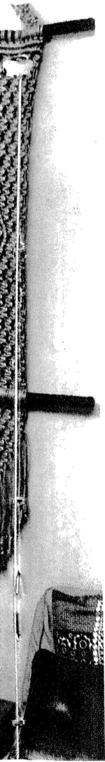
وتعتبر ألياف الجوت مناقـــل الالياف متانة ، بل أقلها مرونةوهذا ناتج من ضعف تماسك وحداتها ، ولقلة مرونة الياف الجوت لا يمكـن غزله مباشرة ، بل يجب تجهيـــز





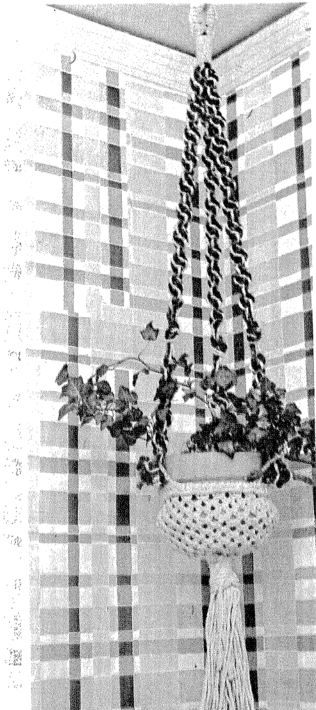
الالياف قبل الغزل بمعاملتهـا ببعض المواد الكيماوية التى تساعد عـــلى تفتح الالياف لتصبح أكثـــر ليونة وأهم هذه المواد هى مستحلبـــات الزيوت (٨٠٪ زيت معدنى + ٢٠٪ زيت حوت) .

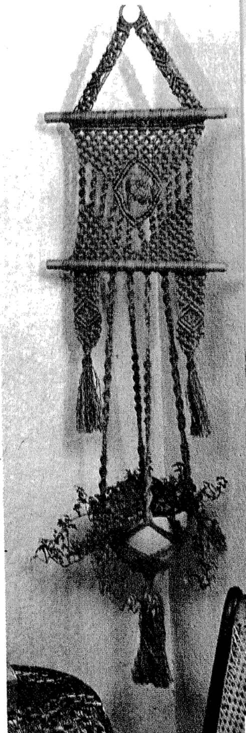
وتمتاز ألياف الجوت باللمعــان ونعومة السطح ، ويختلف لونها من سمنى الى بنى بحسب درجة نقاوة ماء التعطين ، ويفقد الجوت كثيرا من لمعـانه بالتخزين ، وهو سريع العطب تحت تأثير الرطـوبة التى تساعد على نمو البكتريا والاحيـــاء الصغيرة ، ويعـــد ذلك من اكبر

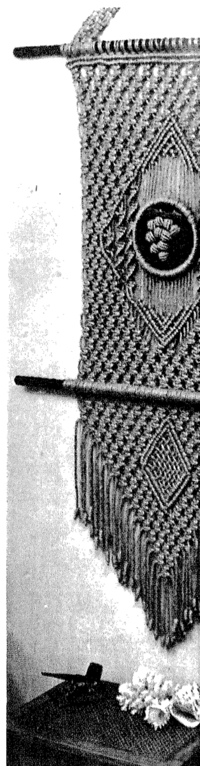


مجموعة من النماذج للمكرامية تستعمل فى اغراض مختلفة منها ما يعلق فى الهواء الطلق وسط الحديقة وبها ورود وزهور ومنها ما يسمى بالمعلقات حيث توضع فى داخل المنزل مثبتة على الحائط كلوحة او صورة .. ومنها ما يجمع بين الفكرتين فهى مثبتة على الحائط يتدلى منها اصيص للزهور .

بخامات بسيطة وتنوع فى الخيوط والخرز والنباتات تصبح عملا فنيا رائعا .







مساوىء هذه الخامة ، على انه فى الدرجات العادية من الرطوبة (٦٥٪) يحتفظ الجوت بقوته نحو سنتين .

ويختلف الجوت فى تكوينه الكيميائى عن القطن والكتان فى أن السليلوز به يوجد متخشبا ، أو بتعبير آخر متحدا بمادة اللجنين ، كما أنه يوجد به اضافة الى السليلوز العادى مادة الهيميسليلوز الذى يختلف عن الاول فى سهولة ذوبانه فى المواد القلوية وسرعة تحلله بتأثير الاحماض ، لهذا يصعب تبييض الياف الجوت ، وذلك لان اغلاءه فى محلول الصودا يسبب فقد جانب كبير من وزنه وقوته وكذلك فان الاحماض تعمل على تحلل الزيلان واضعاف متانة الالياف .

ويحتوى الجوت على قليل من الشمع ٢ر٠ - ٤ر٠ ٪ وهذه النسبة ضئيلة اذا قيست بنسبة الشمع الموجود بالكتان أو التيل (٢ - ٣٪) .

ويمكن صباغة الجوت بعدد كبير من الصبغات وله قابلية كبيرة بنوع خاص للصبغات القلوية وتستعمل الصبغات الحمضية ايضا فى صباغته غير أن هذه الصبغات غير ثابتة ، أما اذا اريد الحصول على صبغات ثابتة ، وسمحت بذلك الظروف الاقتصادية ، فيعمد الى استعمال صبغات الاحواض او النافتول .

وتستعمل كذلك الصبغات الكبريتية فى صباغة الجوت غير انها لا تعطى الوانا زاهية ، وكثيرا ما يعمد الى الصبغات الطبيعية النباتية والصبغات المعدنية فى صباغة هذه الالياف .

ولما كان الجوت سريع التحلل بتأثير الرطوبة التى تساعد على تكاثر البكتريا والاحياء الصغيرة فانه كثيرا ما يعامل ببعض المواد المعقمة لمنع هذه الاحياء مثل املاح النحاس والكروم ، ومركباتهما مع حامض استياريك والنفتالين ، ومركبات الفينول والكريزول وحامض السليسيليك Shirlank

ويعامل الجوت احيانا بالصودا الكاوية المخففة والفينول لاعطائه ملمس الصوف لخلطهما فى صناعة السجاد .

« الكتان »

نبات الكتان نبات حولى غالبا ، وانواعه عديدة ، لكن أهمها واكثرها انتشارا هو المعروف بالاسم اللاتينى « لينوم أو سيتاتسيموم » Linum usitatissimum ويصل فى الطول الى نحو متر ، ويزرع فى الاتحاد السوفيتى نوعان آخران .

وتعتبر الياف الكتان من اقدم ما استعمل فى صناعة الاقمشة ، وقد وجدت منسوجات كتانية حول الجثث المحنطة لا يقل تاريخها عن خمسة آلاف من السنين ، وقد وضح من النقوش القديمة فى مقابر الاسرتين الثانية عشرة والثالثة عشرة فى بنى حسن أن طريقة استخلاص ألياف الكتان من السيقان (التعطين والتمشيط) والغزل تشابه فى كثير من نواحيها الطرق الحالية مع اضافات أخرى فى استخدام الآلات فى الغزل والنسيج ، ويتضح من لفائف مومياء الملك رمسيس الثانى أن قماش الكتان كان به ٨٤ خيطا من خيوط السدى فى السنتيمتر من نمرة ١٦٠ ، ٣٠ للحمة من نمرة ٦٠ .

وعرف المصريون القدماء طريقة الغزل الرطب التى تعد من احدث عمليات الغزل فى الوقت الحاضر ، والتى توصلوا بواسطتها الى غزل خيوط غاية فى الدقة والانسجام ، وكان الانتاج وفيرا يزيد على حاجة الاستهلاك ، والفائض يقوم بتسويقه التجار الفينيقيون الى بلاد العجم وحوض البحر المتوسط ، علما بأن مركز صباغة الكتان قد اتخذ مكانه فى صور من اعمال لبنان .

وتختلف المدة التى يتم فيها نمو الكتان باختلاف الحالة الجوية ، ويبلغ متوسط هذه المدة من ٨٠ الى ٩٠ يوما ويختلف موعد الحصاد باختلاف الغرض المراد فاذا أريد الحصول على الالياف اجرى ذلك فى وقت مبكر عقب سقوط الازهار عند ابتداء تكون اللوز وتكون سيقان النباتات لم تزل فى هذه الحال خضراء ، والالياف غضة سهلة الانفصال بعضها عن بعض وتعرف الالياف المستخرجة بهذه الطريقة «بالكتان الازرق» وتستخدم فى صناعة الباتستة والدانتلا .

اما اذا كان المقصود الحصول على البذور التى تحتوى عادة على زيت بنسبة ٤٠٪ ، فيترك النبات حتى يتم نموه ويصل الى درجة « الايناع الكامل » ، وفى هذه الحالة يتحول لون اللوز والسيقان الى لون قاتم فى حين تسمن البذور وتصبح لامعة صلبة ، اما الالياف فتتخشب وتفقد مرونتها ويصبح فصلها عسيرا .

والالياف الكتان توجد متماسكة بجذع النبات بسبب وجود مادة صمغية تعرف بالبكتوز Pectose تعمل كالملاط ، ولاستخلاصها يجب ازالة هذه المادة بالتعطين ثم دق السيقان ثم تنفيضها .

ويختلف لون الكتان اختلافا كبيرا باختلاف نوعه واختلاف طريقة تعطينه ، واحسن انواع الكتان لونها أبيض مصفر قليلا ، ولون الكتان المعطن فى الماء الراكد أو على الندى رمادى كلون الصلب ، ولون الكتان المصرى رمادى لؤلؤى .

ويميل لون الكتان الذى لم يتم تعطينه الى الخضرة ، ومنشأ اللون هذا وجود مادة ملونة بالقناة التى يوجد بها البروتوبلازم ، اما معظم اللون القاتم الذى يوجد عليه الكتان فناجم عن تحلل بعض المواد البينية (البكتين) اثناء التعطين ، ولون الكتان قبل التعطين يميل الى السمرة ، ويمكن ازالة لون الكتان بعمليات التبييض الا ان الخامة تفقد فى هذه الحالة كثيرا من وزنها وقوتها ، وسبب ذلك هو ذوبان

المواد البكتينية بالكتان بتأثير الغلى والتبييض بكلوريد الجير .

وتوجد اربع درجات من البياض للكتان : ربع بياض ، نصف بياض ، ثلاثة أرباع بياض ، وبياض كامل ، ويمتاز الكتان عن القطن بلمعانه الذى يحاكى لمعان الحرير ، وتلميع الكتان بواسطة الصودا الكاوية (عملية المرسرة لا يزيد كثيرا من هذه الخاصية ، أما من جهة المتانة وقوة الشد فهى فى الكتان قريبة منها فى القطن غير ان المرونة اقل فى حالة الكتان ، وتعتمد مرونة الكتان الى درجة كبيرة على وجود مادة شمعية أو زيتية تحيط بالالياف اذا ازيلت تصبح الالياف خشنة سهلة القصف عديمة اللمعان عسيرة الغزل ، وتبلغ نسبة الشمع من ٥ر. الى ٢٪ .

وجمهورية مصر العربية تزرع الكتان للحصول على اليافه ولبنك مصر مصانع للانتاج فى القيراطيين بالقرب من القناطر الخيرية .

التيل البلدى

تستخلص الياف هذا التيل من النبات المعروف باسم هيبسيكوس كانابينوس Hibiscus Cannabinus وهو نبات سنوى ينبت بشرق الهند ويطلق عليه هنالك اسم تيل جامبو ، وكذلك اسم التيل العنبرى ، وتنتشر زراعة هذا التيل فى مصر حول حقول القطن على الجسور والطرق لحماية نبات القطن من الماشية والدواب ، وتستعمل اليافه لعمل الحبال . وتبتدىء زراعة هذا التيل مع زراعة القطن ، اعنى فى شهرى فبراير ومارس وتنتهى فى سبتمبر واكتوبر .

وله ثلاثة انواع : الاول ذو سيقان خضراء واوراق مشرشرة ومفصصة ويعرف بالتيل العادى ، والثانى ذو سيقان حمراء ارجوانية واوراقه مشرشرة ومفصصة ويعرف بالتيل الارجوانى ، واما الثالث المعروف بالنوع البسيط فذو سيقان ارجوانية ولكن أوراقه غير مشرشرة أو مفصصة ، ويتراوح طول شجيرات التيل بين ٦ أقدام ، ١٠ اقدام .

وللحصول على الياف ناعمة منه يحصد التيل بعد الازهار وتستخلص الالياف كما فى حالة الكتان بواسطة التعطين .

أما التيل الافرنجى فسيقانه مستقيمة وله أوراق مستطيلة ومشرشرة ، ومن هذه الاوراق ومن الازهار تستخلص المادة المخدرة .

وتنفتح الياف التيل بشكل خاص اذا عوملت بمحلول اكسيد النحاس النوشادرى ، وتتلون الجدران بلون ازرق أو ازرق باخضرار .

ويمتاز التيل بمتانة اليافه وقوة تحمله وقلة تأثره بالرطوبة او الماء ، وهو يمتاز من هذه الوجهة على الجوت ، ويستعمل التيل فى صناعة الحبال والشباك وقل ان يستعمل فى صناعة المنسوجات لخشونته وقلة مرونته .

ومن جهة التركيب الكيمائى فيتكون التيل من سليلوز ، وليجنوسليلوز (سليلوز متخشب) وتبلغ فيه نسبة الرطوبة نحو ٥ر٨ — ٩٪ .

السيسال

تعتبر الياف السيسال من الالياف الخشنة ، ولذا يكاد استعمالها يكون مقصورا على صناعة الحبال والدوبارة ، وتمتاز بمتانة عظيمة لا تدانيها فيها خامة تيلية اخرى غير تيل مانيلا ، الا انها قليلة المرونة لا تقاوم الالتواء ، وتيل السيسال سريع العطب تحت تأثير المياه المالحة .

والسيسال كثير الانتشار بالمناطق الاستوائية ونصف الاستوائية بافريقيا مثل تنجانيقا وكينيا او بامريكا بشبه جزيرة فلوريدا ، وينمو السيسال بالاراضى الصخرية الصحراوية ، وحبذا لو زرع فى الهضبة الشرقية حيث تكثر السيول امام قنا وسوهاج .

وتمتاز الياف السيسال باحتوائها على بللورات لامعة من اكسلات الكالسيوم توجد عالقة بحزم الالياف وكثيرا ما يمكن تمييز هذه البللورات بالعين المجردة، وهذا مما يميز الياف السيسال عن الالياف الاخرى .

عقار جديد لتخفيض تجلط الدم

توصل عدد من العلماء الفرنسيين الى اكتشاف نوع من العقاقير تساعد على تنظيم السكر وحامض البوليك فى الدم واللذين يعملان على تخفيض نسبة تجلط الدم فى الاوعية الدموية .
ويجرى العلماء حاليا تجارب على عقاقير اخرى من شأنها المساعدة على تكوين كرات الدم الحمراء بهدف منع ترسب الدهون فى جدار الاوعية الدموية .

امصال جديدة لسم الثعابين

نجح معمل تركيز الامصال بالهيئة المصرية العامة للمصل واللقاح التابعة لوزارة الصحة فى تحضير أمصال جديدة مضادة لسموم الثعابين وذلك باستخدام المكونات الطبيعية الموجودة فى هذه السموم .
تبلغ فاعلية المصل الجديد كما تقول الدكتورة فاطمة حسن رئيسة المعمل ثلاثة أضعاف فاعلية الامصال الجديدة حاليا ، كما أنه يمكن باستخدامه اعطاء مناعة للشخص ضد أكثر من نوع من السموم .

الانفصـال الشـبكى

الدكتور عبد اللطيف صيام

الانفصال الشبكى هو من اخطر الامراض التى تصيب العين خاصة العيون التى بها قصر نظر شديد أو التى هى مهيأة لذلك بالوراثة واحيانا نتيجة الاصابات المباشرة للعين .. وهناك نوع آخر ينتج من النزيف الداخلى بالشبكية والسائل الزجاجى كما يحدث فى الاصابات ومرضى السكر بنوع خاص وما يعقب هذا النزيف من تليف ينكمش بمرور الوقت فيشد على الشبكية وينزعها من موقعها .

ومرض الانفصال الشبكى كاد يودى بالنظر تماما ولم يكن له علاج حتى اوائل هذا القرن ولم يحدث فيه تطور من ناحية التشخيص والعلاج الا بعد الثلاثينات ..

وفى يومنا هذا اصبح من المتيسر ليس فقط علاج الانفصال الشبكى علاجا ناجحا ولكن ايضا الوقاية منه

ونعود الى الاسباب المباشرة للانفصال الشبكى كما قلنا . أولا : نسبة حدوثه فى قصر النظر الشديد أكثر بكثير فى غيره من الحالات .. والسبب المباشر هو وجود مناطق ضامرة فى اطراف الشبكية تنشأ بها ثقوب وتمزقات بالاضافة الى تغيرات مرضية بالجسم الزجاجى وهو السائل شبه المتجمد مثل « الجلى » الذى يملأ فراغ العين ..

واذا اجتمع السببان ينشأ مرض الانفصال الشبكى اماتلقائيا او نتيجة اصابة ولو طفيفة للعين او الراس او بعد مجهود عضلى عنيف ..

واعراض الانفصال الشبكى فى اغلب الحالات يلاحظ المريض ظهور عتامات مثل الذباب او غيره من الحشرات فجأة أمام عينيه زيادة مفاجئة عما قد يكون معتادا ان يراه بين الحين والحين من ذبابات طائرة

ثانيا : كثيرا ما يشعر المريض ببرق فى عينيه ويخيل اليه انه يرى شرارة كهربائية وأن العين تسرج من حين لآخر تكون غالبا هذه الاعراض مقدمات للمرض وتنم احيانا عن ظهور تمزق شبكى ومعه بعض النزيف بالسائل الزجاجى فيهيأ للمريض ساعتها انه يرى رموشه او حواجبه او شعره اما عند انفصال الشبكية فعلا فان المريض يلاحظ وجود عتامة او ستارة معتمة تظهر فى جانب من مجال الرؤية وتمتد تدريجيا حتى ــ لم يبادر المريض الى العلاج ــ تشمل كل مجالات رؤية العين فلا تبصر العين عندئذ سوى الخيال او مجرد الضوء

الوقاية : ننصح بشدة كل شخص ممن يعانون من قصر النظر الشديد ان يعرض نفسه دوريا على اخصائى فى أمراض قاع العين ليفحصه فيعرف حالة الشبكية ومدى استعدادها لهذا المرض خصوصا اذا كان احد افراد العائلة من قصارى النظر قد اصيب بهذا المرض .

وليس من الغريب ان يكتشف الطبيب بهذا الفحص مناطق ضعيفة جدا فى الشبكية أو يجد فعلا ثقوبا او تمزقات لايشعر بها ولا يعلم عنها المريض شيئا ..

وغنى عن البيان ان من يشعر بالاعراض سالفة الذكر مثل الذبابة والبرق . يجب أن يسرع الى المختص فغالبا ما يجد هذا الاخير ثقوبا او تمزقات مع نزيف بسائل العين الزجاجى . هـذا فى الحالة الاولى ..

وفى الحالة الثانية ما يكتشفه الطبيب دون ان يشعر المريض او ما يجده الطبيب عند هروع المريض اليه بالاعراض سالفة الذكر تكون فى هذه المراحل فى مجال الوقاية وذلك بأن يقوم الطبيب المختص بالشبكية بتثبيت المناطق الضعيفة فى الشبكية ولحام الثقوب والتمزقات وما معها من اوعية دامية باستعمال احد الوسائل الآتية :

١ ــ احدث هذه الوسائل على الاطلاق والتى لم يصل عمرها بعد الى خمسة عشر عاما هى استعمال اشعة الليزر وهذه تتم دون مخدر او جراحة او حتى رباط للعين وتجرى للمريض فى دقائق يغادر بعدها المستشفى فورا

٢ ــ استعمال الكى الضوئى العادى وهو يؤدى نفس الغرض الا انه اقل دقة ويحتاج الى مخدر موضعى ورباط للعين يوما او يومين

٣ ــ علاج الشبكية بالتبريد وهذا ايضا اسلوب غير جراحى ولكنه يحتاج الى التخدير الموضعى او حتى العمومى وكل هذه الوسائل وسائل ناجحة فى معظم الاحيان وتقى المريض من او تحصنه ضد الانفصال الشبكى الى حد كبير وكلها وسائل متوافرة فى كل المراكز العلمية الكبيرة فى مصر

العلاج الفعلى :

عندما يحدث الانفصال الشبكى فعلا وتبدأ الستارة المعتمة تجتاح مجال الرؤية تصبح كل الوسائل

السابقة عديمة الجدوى لوحدها وتصبح العملية الجراحية حتمية لا يمكن تجنبها ويمكن استعمال احدى الوسائل السابقة او اكثر من واحدة بالاضافة الى الجراحه والجراحه نوع متخصص ومعقد يحتاج الى خبرات طويله وامكانيات شخصيه .. وتجهيزية على مستوى عال جدا .. ومع تطور جراحات الشبكية المختلفة اصبح من الممكن شفاء ما يزيد على ٩٠٪ من الحالات وقلما تحتاج بعض الحالات اضافة بالليزر او الكى الضوئى او تحتاج الى استئصال الجسم الزجاجى الذى يشد على الشبكية او تحتاج الى اعادة العملية بأسلوب آخر ..

ونوه هنا ان العلاج بالوسائل القديمة (الكى الكهربائى) قد هجر فى معظم مراكز الشبكية ما عدا القليل منها وذلك لما يتركه من آثار ضارة واحيانا مدمرة على صلبة العين مما قد يجعل اعادة العملية شيئا مستحيلا ..

يتضح مما سبق ذكره ان مرض الانفصال الشبكى الذى لم يكن له علاج قبل الثلاثينات اصبح من الممكن التنبؤ به والوقاية منه او منع حدوثه واصبح علاجه الجراحى ناجحا فى اكثر من ٩٠٪ من الحالات فى الثمانينات .. والعبرة بفحص من هو عرضة له والاسراع الى المختص عند ظهور الاعراض التى فصلناها وعند التأكد من وجوده فعلا ان نعتبر الحالة عاجلة .. مثل حالة المصران الاعور (الزائدة الدودية) حتى يحصل المريض على أعلى نسبة من النجاح ويستعيد اكبر قدر ممكن من نظره المهدد ..

وفى ختام كلمتى .. اقول .. نؤكد للمرضى ونطمئنهم دون مبالغة ان جراحة الشبكية وعلاج امراضها عموما فى مصر يساوى ان لم يكن يفوق ما يمكن ان يحصل عليه المريض فى اى مركز من مراكز الشبكية المتخصصة فى أى دولة من دول العالم ..

آلام أسفل الظهر والساق باثولوجى جديد

الدكتور محمد رامى
مستشار جراحة العظام بالقوات المسلحة

آلام أسفل الظهر مرض العصر ـ ضريبة يدفعها الانسان لوقوفه على ارجل ـ شائعه ـ متعددة الاسباب غير محددة ـ صعبة التشخيص لعدم قدرة الجهاز الحسى بالمخ على تحديدها بدقة فمكونات الظهر غير ممثله به .

آلام الظهر يمكن أن تنبع من مرض او اصابة حركية فى الفقرات العظمية العضلات الطويلة أو القصيرة الحاكمة للفقرات ـ من الاربطة او الغضاريف التى تربط الفقرات ببعضها أو من المفاصل السينونية فى الجزء الخلفى من عظام الفقرات .

آلام الظهر يمكن أن تنبع من أمراض الحوض أو البروستاتا أو الجهاز التناسلى النسوى .

آلام الظهر :

١ ـ آلام حادة بالظهر فقط او بالظهر وآلام سياتيكية نتيجة ضغط على جذور العصب السياتكى من داخل الفقرات وسببها الشائع هو الازلات الغضروفى العظمى

٢ ـ آلام مزمنة بالظهر مع آلام سياتيكية نتيجة لخلل اصابى ميكانيكى للفقرات أو جزء منها

٣ ـ الام بالظهر والعصب السياتيكى تزداد مع السير لمسافات قد تكون قصيرة وسببه الانزلاق الغضروفى الطرى او ضيق خلقى فى القناة العظمية النخاع الشوكى

وسأقصر حديثى على هذا السبب الجديد فى باثولوجيا آلام الظهر والعصب السياتيكى عند المشى لمسافات قد تقصر حتى يصبح المريض حبيس بيته . يصحب الألم ضعف تدريجى فى عضلات الساقين وتنميل بنشر الى أعلى من الساقين الى الاليتين يرغم المريض على الوقوف أو الجلوس الى أن تزول الآلام فى بعض دقائق ثم يستطيع السير ثانية ـ وقد كانت هذه الآلام تفسر عموما على انها ضيق فى الشرايين المغذية للطرفين السفليين وقصور فى الدورة الدموية مع كبر السن . والعضلات عند الحركة تحتاج الى كمية كبيرة من الاكسجين الذى يصل اليها خلال الدم الشريانى فاذا ضاق الشريان قل الدم المندفع الى العضلات وتراكمت العضلات الميتابولية بالعضلات وارغمتها على الوقوف .

وقد ظهر أن كثيرا من هذه الحالات عند كبار السن يرجع سببها الى ضيق خلقى فى القناة العظمية للنخاع الشوكى ـ ويزيد هذا الضيق مع كبر السن نتيجة لزوائد عظمية منشؤها الالتهاب العظمى الغضروفى للمفاصل الخلفية للفقرات القطنية او انزلاق غضروفى صغير فى قناة عظمية مختنقة وتضغط هذه الزوائد على الشرايين المغذية للاعصاب المحركة للطرفين السفليين ـ واذا توقفت الاعصاب عن توصيل الاشارات الكهربية من النخاع توقفت العضلات الحركية وظهر التنميل الحسى .

وتشخص هذه الحالات باشعة عادية واشعة بالصبغة على العمود الفقرى القطنى .

ويمكن شفاء هذا المرض بجراحة فى العمود الفقرى لاستئصال الزوائد العظمية الضاغطة على النخاع الشوكى واعصابه وتوسيع القناة الفقرية بدلا من جراحة توسيع شرايين الفخذين التى لا تفيد فى هذه الحالات وهذه باثولوجيا جديدة

وجبة علمية خفيفة

الموسيقى والأمواج الصوتية

الدكتور محمود احمد الشربينى
كلية العلوم - جامعة الاسكندرية

حضرت اكبر تجمع فى الفيزيقا واستمتعت بحديث الاستاذ مليكان وبلهجتــه الامريكية وثورته على معارضيه وهو يتحدث عن الاشعة الكونية واصولها . ثم هزنى اللورد رذر فورد وهو يمــزج العلم بالمرح وينقد وهو يضــحك وعجبت من تشــابه السير وليم براج وابنه وتآلفهما كان كل ذلك فى لندن وفى اكتوبر من عام ١٩٣٤ حيث عقــد مؤتمر دولى فى الفيزيقا دعا اليه الاتحاد الدولى للفيزيقــا البحتة والتطبيقية بالاشتراك مع الجمعيــة الفيزيقية بلندن .

ولعله اول مؤتمر حضرته بصفتى عضوا فى الجمعية الفيزيقية بلندن وقد كنت حريصا على حضور جميع جلســاته واستيعاب محاضراته فى الفيزيقا النووية وفيزيقــا الجوامد وتعلمت اشياء كثيــرة لا زلت حتى يومنا هــذا ارعاها واضعها موضع تفكيرى دائما .

وسأتناول فى هــذه الوجبة ما استرعى انتبــاهى من حديث لمليكان وما شدنى من نقــد جاء على لسان رذرفورد .

قــد دهشت اذ سمعت مليكان يتحدث عن مصر ويقول انه اختار عدة بقاع من العالم لدراسة الاشعة الكونية عندها وتعيين ثابت الشمس وكان من هذه البقاع قمة جبــل سانت كاترين بسيناء واقيم معمل هنــاك ولاسباب خارجة عن ارادته لم يبدأ ابحاثه هناك اذ لم تبــدا الابحاث هنــاك . وعدت الى مصر وتحدثت فى هذا الموضوع ولم اجد آذانا صاغية ثم شاء القدر أن أكون بجامعة الاسكندرية وان اكون صاحب الكلمة المسموعة فى شئون الفيزيقا هناك وبدات بالاعتماد على النفس واتصلت بمعهــد سيمشسونيان بأمريكا واذن لى باستلام مفــاتيح المعمل والتصرف فيه بما أراه وكان ان قمت فى اواخــر الاربعينيات برحلة الى ســانت كاترين ورافقنى بعض اعضاء هيئة التدريس بقسم الفيزيقا بكليــة العلوم بالاسكندرية وانضم الينا الاستاذ الدكتور محمد رضا مدور الذى ساعد القســم مســاعدة جعلت الرحلة حقيقة ملموسة .

واخيــرا رايت المعمل وهو على قمة الجبل وينتهى بانحدار عمودى مستقيم خشيت ان يختل توازنى لو نظرت الى اسفل . وتحت المعمل بحوالى مائة متر كانت هناك استراحة كاملة وقــد لاحظت الابواب والشبابيك الخشبية منزوعة من مكانها ..

ثم جرت الرياح بمــا لا تشتهى السفن واذا بتحمسى لمعمل الاشعة الكونية بسيناء يتحول الى معمــل فى الفيزيقا النووية او بعبارة ادق يتحول الى مركز للفيزيقا النــووية يكون الاول فى الجامعات العــربية ويحوى فيمايحوى معمل كوكرفت ووالتن ومولد للنيوترونات والاجهزة المعاونة ... واحمــد الله ان شمخ المركز واحتل اول مكان له فى ارض كلية العلوم بالاسكندرية وسط كليات الجامعــة العملية واذكر ان بدء التجهيز له من اوائل الخمسينيات واستكملت معــداته فى منتصف الستينيات ووضع حجر الاســاس فى نهاية الستينيات مع أول مؤتمر للفيزيقا دعت اليه جامعة الاسكندرية بالاشتراك مع وزارة البحث العلمى وفى نهاية المؤتمر اقترحت انشــاء الجمعية الفيزيقية المصرية وانشئت وتكفلت وزارة البحث العلمى باصدار مجلة الفيزيقا المصرية حيث بدات بالابحــاث التى القيت فى هــذا المؤتمر ، المؤتمر الاول للفيزيقا فى مصر .

اعود الان الى اللــورد رذرفورد وابين كيف ينقد وهو يضحك وأمهد بقولى أن اعتادت الكتب ان تتحدث عن الخطوط الســوداء فى طيف الشمس بأنها خطوط امتصــاص

ويمكن رؤية الخطوط السوداء فى المعمـل ولنجـرب برؤية خطى الصوديوم وذلك بان نسمح لاشعة مستمرة من مصباح مضىء ان تمر فى انبوبة زجاجية تحـوى بخار صوديوم وننظر اليها خـلال محلل طيف .

هناك مواصفات معينة للانبوبة وطرفهـا المقابل للمحلل الطيفى وكيفية تحضير معدن الصـوديوم داخل انبوبة وكيف تحاط الانبوبة بسلك للتسخين ملفوف حول قطن صخرى حتى يحـول دون تكثيف الصوديوم مع المحافظة عليه بخارا فى درجة حـرارة ٣٠٠ ٥ م وبالنظر فى عينيه محلل الطيف نرى خطين اسودين بجوار بعضهما على خلفية مضيئة ..

وقف رذر فورد وقال ضـاحكا غريب جدا ان اجد عالما كبيـرا كالاستاذ « وود » يقول فى كتابه « البصريات الفيزيقية » وهو كتاب له مكانته العالمية يقول ان الخطوط السـوداء على ارضية لامعة هى خطوط امتصاص والامتصاص معناه ان الطاقة امتصت وتحـولت الى حـرارة والواقع ان الخطوط السوداء ناتجة عن استطارة وليست عن امتصاص . ان الضـوء الابيض الساقط على بخار الصوديوم يحوى ترددات منهـا تردد خطى طيـف الصـوديوم المتجاورين والمشهورين وهذان الترددان يكسبان الالكترونات فى المدارات الارضية طاقة ترفعهما الى المدارين التاليين علوا ثم تعود هذه الالـكترونات مرة اخـرى الى المدارات الارضية مرسلة اشعاعات مماثلة للاشعاعات الساقطة ولكنها لا تأخذ اتجاها واحدا وهـو اتجاه السقوط بل تنبعث فى جميـع الاتجاهات ونصيب اتجاه السقوط ضئيل يظهر فى عينية المحلل خطين اسودين على ارضية لامعة .

كثيرا ما تدفعنى هذه الدروس التى تلقيتها فى مقتبـل حيـاتى العملية الى المصـارحة بآرائى فى حدود اللباقة التى لمستها من هؤلاء العلماء الاجلاء وانى بدورى اضرب مثلين ...

اما المثل الاول فقد سال سـائل عن معنى ان كتلة الجسم تؤول الى مالا نهاية اذا سار بسرعة الضوء . وانى اقول : لا تعتـرف الطبيعة للموجات المادية بما لا نهـاية فكل موجـود مادى فى الطبيعة له نهاية وكان حتمـا ان نختـار مـن المعادلات الرياضية لتفسير الظواهر الطبيعيـة تلك التى تتلاشى فى مالا نهاية ثم جاءت النظرية النسبية بواقعهـا المـادى واقـرت لسرعات الموجودات المادية قيمـة لا نهائية لا تصل اليها وبذلك تمـردت على التعريف الرياضى واعطت مالا نهاية قيمة فكانت سرعة الضوء فى الفراغ الخلو من المادة هـو مالا نهاية لسرعات الاجسام المادية لا تبلغهـا الاجسام المادية ابدا .

وقـد ثبت تجريبنا قبل ظهور النظرية النسبية ان كتلة الالكترون تزداد بازدياد سرعته ثم جـاءت النظرية بعـلاقة بين الكتلة وهى متحركة ونفس الكتلة وهى ساكنة ومربع سرعتها عند التحرك ولا احب ان استخدمها عندما تصل سرعة الكتلة سرعة الضوء فى الفـراغ اذ تصبح المادة غير مادية ولكنى استخدم الاستقراء مع اقرارى بخطئه واقول انى اجيز لكتلة ما ان تتحرك بسرعة الضوء فى الفراغ واجيـز لنا ان نستخدم عـلاقة الـكتلة مع مربع السرعة لبلغت كتلة الجسم مالا نهاية وهذا فرض على فرض يعطينا لذة خاطئة فى التخيل . قلت ان سرعة الضوء فى الفراغ لان سرعة الضوء فى المـادة الشفافة التى تسمح له بالمرور فيهـا اقل من سرعته فى الفراغ بل ربما نجد اجساما مادية بسرعات اكبر من سرعة الضوء فى بعض هذه المواد .

اكرر مرة اخرى القول بان علاقة تغير الكتلة بتغير السرعة لا يصح ان تطبق على الاجسـام التى تبلغ سرعتها سرعة الضـوء او بعبارة اخـرى لا يصح ان تطبق على الاجسام التى تكون كتلتها الساكنة تساوى صفرا اذ فور وصـول الجسم الى سرعة الضـوء أصبح ضوءا واصبحت كتلته السـاكنة صفرا فالضوء لا يسكن ابدا فضلا عن ان واقع الحياة يضفى قدسية على مالا نهاية .

اما المثل الثانى .. فقـد سال سائل لمـاذا لا نرى أشعة الشمس وهى ساقطة على القمر واقول ان الاشعة اطلاقا لا ترى كما لا ترى خطوط الطول اوخطوط العرض .. فخط الطول يدل على تسـاوى التوقيت وليس له وجـود حقيقى واكتسب وجـوده بتكرار الحديث عنه ... والشعاع يرمز لاتجـاه انتقال الطاقة فهو خط طاقة ضوئية لو جاز هذا التعبير وجعـل له العرف امتياز الواقع فالضوء من الاهمية بمكان اذ بواسطته يمكننا ان نرى ما يحدث فيبهرنا الجمـال ونستبشع القبيح ونحذر ونحاذر وننجو بأنفسنا من ضرر محدق وطريق الضوء اعين والعين اكرم الاعضـاء على انفسنا فهى اكرم من الاذن حتى ان الضوء يفضل الصوت فى كثير من الاحيان . فمنطقة نفوذ الصوت محدودة ومقيـدة بوجـود المادة فلا ينتقل الصوت من عالمنا الارضى الى عوالم اخرى اذ يحتـاج الى وسط مادى ينتقـل فيـه عكس الضوء فانه يأتى الينا من مسافات شاسعة وعوالم بعيدة مختـرقا فضـاء خلوا من المادة ويأتى الينا باخبار هذه العوالم بل يحمـل معه دفء الشمس وحرارة الحيـاة .

فلا تعجب اذا تساءلنا ما هو الضوء ولا تعجب ايضا لو عجزنا عن الاجابة عن هذا السؤال اذ لم يصل انسان على وجه البسيطة الى جواب هذا السؤال وهـو فى الواقع لا جواب له ولكن من الجائز ان نجيب اجابة العاجز ونقول : انه حركة تموجية او انه جسيمات متحركة وما نقصد

بهذه الاجابة سوى ان له خواص تجعلنا نرجح انتماءه الى الحركة التموجية و ان مظاهرة تذكرنا بالجسيمات فى حركتها ولقد ظهر أن نظرية الجسيمات وهى التى تجعل مصدرالضوء كنوعمن المدافع الرشاشة ترسل فيضا من الجسيمات النورية تفسر بعضا من المظاهر الضوئية وتعجز عن البعض الآخر فهى أبعد من ان نعتبرها تمثل لنا صورة كاملة نتخيلها عن ما هو الضوء . ولعل نظرية الامواج أكثرتوفيقا منها . وعلى كل فقد اصبح الضوء مصابا بازدواج الشخصية نصفه بالتموج والاستمرار احيانا لاننا نراه كذلك ونصفه بالجسيمات والتقطع احيانا اخرى لانه يتصرف كذلك فهو موج احيانا وحبيبات او كمات احيانا اخرى وتحترم احداهما الاخرى فعندما تظهر احداهما تختفى الاخرى . وهذا عرض اساسى من أعراض ازدواج الشخصية احداهما مكملة للاخرى .

واذكر انى كتبت مقالا مستفيضا عن لغة الامواج وانى اقتبس بعض سطور من المقدمة .. واقول لغة الامواج هى لغة الوجود لغة اللسان الذى ينطق ولغة الاذن التى تسمع ولغة العين التى تنظر ولغة العقل الذى يدرك بل هى اللغة السائدة فى عالم الحيوان وعالم النبات وعالم الجماد ولعل هذا ما يراه رجل العلم وقد اطمأن الى تجاربه التى تثبت وحدة الوجود فى مكوناته من مادة واشعاع . فالمادة أمواج ملتزمة التزام المكان والاشعاع امواج منطلقة انطلاق الزمان لذا اتخيل لغة الامواج واللغة تفاهم واتصال اتخيلها تشكيلات مختلفة من الامواج تختلف اطوارا وتختلف اتساعا وتختلف ترددا .

وارى لزاما ان اقتبس بعض سطور من ختام مقالى عن لغة الامواج واقول :

اللغة جمل وكلمات ومن الكلمات تتركب الجمل والكلمات فى لغة الامواج حيث العلم فى طفولته لم ينضج بعد كانت اشاراتمن فترات مضيئة وفترات مظلمة ومنومضات وهكذا كان يتخاطب البحارة من سفينة الى سفينة والجنود من قلعة الى قلعة (•)

وما زال للماضى آثار الى يومنا هذا واسلوب «مورس» فى ارسال البرقيات هو بقايا هذا العهد بل هناك اسلوب أكثر بدائية ولا يزال يمارس بالطبول تقرع فى الاحراش والغابات لتخاطب قبيلة مجاورة بضربات بطيئة وضربات سريعة وفترات سكون وهو نفس الاسلوب السابق .. هذه بامواج صوتية وتلك بامواج ضوئية .

ولكن وقد تقدم العلم وتشابكت المعرفة والتقنية اصبحت لغة الامواج مدروسة على اسس علمية سليمة واصبحت كلمات هذه اللغة هى التردد والاتساع والطور وفترات مظلمة فعمد لغة الامواج كلمات اربع قادت المدنية الى اوجها وارتفعت بالحضارة الى قمتها .

والتردد هو اللون فى الضوء والنغمة فى الصوت والاتساع علامة الشدة فى كليهما اما الطور فهو علاقة الترابط بين الامواج وبعضها اما الفترة المظلمة فهى تلاشى التردد واذا تلاشى التردد اختفت الامواج وبالتالى لا اتساع ولا طور .

وهذه الكلمات بتشكيلاتها المختلفة تكون جملا مفيدة ولقد ضربنا لذلك الامثالوشرحنا تفصيلا ورسما وتخطيطا ان الرؤية الملونة تعتمد على ثلاثة ترددات منفردة ثم مجتمعة بكامل هيئتها مع الاختلاف فى التردد ثم مجتمعة فى غياب احد افرادها ثم مجتمعة فى حضور الغائب وغياب فرد آخر من افرادها كل ذلك مع اختلاف فى الاطوار مقدرة تقديرا فى الاجتماعات الناقصة غير الكاملة .

فانت ترى معى ان التآلف بين ثلاثة ترددات واطوارها واتساعها احدث الرؤية الملونة او بعبارةاخرى لقد كونت الامواج بكلماتها جملة مرئية لنا .

ولعل الاصوات الموسيقية التى نطرب لها مثل واضح لعمل فنى كونته الامواج الصوتية بتآلف بين الانغام المختلفة واطوارها واتساعها وتوقيتها او بعبارة اخرى كونت الامواج الصوتية من كلماتها جملا راقصة هزت فى نفوسنا اوتارها وناهيك عن الامواج المظلمة بكلماتها المدوية بأصوات والمرئية بأضواء والملموسة بحركات والمجسدة فى جسيمات لو ابرزتها جملا على هذه الوريقات لضاقت بما رحبت .

واخيرا اكتفى بهذا القدر من الحديث حتى لا اثقل على القارىء وحتى اتيح الفرصة لهضم هذه الوجبة لتتهيأ نفسته للوجبة القادمة باذن الله .

سماعة من الذهب للشخص الاصم

الاشخاص المصابون بالصمم سوف يتمكنون من سماع الاصوات وتمييزها مهما كانت دقيقة .. فقدتوصلت احدى الشركات الفرنسية الى تصميم سماعة صغيرة منالذهب الخالص كى يستعملها الاشخاص المصابون بالصمم .

تتميز السماعة الجديدة بصغرحجمها حتى انه يمكن اعتبارها قطعة من الحلى بالاضافة الى انها تمكن الشخص من تمييز أكثر الاصوات دقة ، كما أنها تقوم بتوصيل الاصوات بنبرةهادئة للشخصالاصم حتى تزعجة مثلما يحدث فى السماعات التقليدية التى تصيب بعض الاشخاص بصداع مزمننتيجةارتفاع الصوت المنقول اليه

مضادات الفيروسات والسرطان

الأنترفيرونات

الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى
كلية العلوم / جامعة القاهرة

الفيروسات هى تلك المسببات المرضية التى نتلمس وجودها من حولنا فيما تحدثه للانسان وللحيوان وللنبات من اضرار وأمراض ، من ابرزها تلك التى تصيب الانسان بالذات مثل امراض الانفلونزا والجدرى والحصبة والتكبد المعدى والحمى الصفراء وشلل الاطفال ..

ولعل اكثر ما تتميز به الفيروسات من صفات هى صعوبة انتمائها التصنيفى بالنسبة لعالمى الجماد والاحياء ، فمثلها كمثل الجماد من حيث وجودها على هيئة بللورات نيوكليوبروتينية يمكن ترسيبها ـ كغيرها من كيماويات ـ فى انابيب الاختبار ، ولا يحدث عن توالى ترسيبها انقاص لضراوتها او اضعاف لقدرتها المحرضة كطفيليات .. أما من حيث مدى انتمائها الى عالم الاحياء فيتمثل فى مشابهة استجاباتها لما تستجيب له الاحياء من مؤثرات !

ولعل من اهم سماتها الاحيائية قدراتها على تكوين سلالات جديدة متطفرة تختلف عن الاصول الفيروسية التى تطورت وتطفرت منها ، فى كثير من المميزات .. يبرز مدى هذه النزعة التطفرية ـ بين الفيروسات المحرضة الانسان ـ فى فيروس الانفلونزا بالذات ، حيث تظهر بين حين وآخر سلالة جديدة متطفرة من هذا الفيروس لا يجدى فى مقاومتها ما عرف من قبل لمقاومة السلالة التى سبقتها من لقاحات او امصال ، ومن ثم فسيظل الانسان فى كفاح مستمر لمقاومة ما يستجد من سلالات فيروس الانفلونزا ـ والعمل على استحداث المزيد من وسائل المقاومة والعلاج ـ ما بقيت النزعة التطفرية متغلغلة بين هذا الطراز من الفيروسات !.

ومما يجب ابرازه فى هذا المجال من الدراسات انه برغم تباين النظريات ـ فيما يختص بماهية مسببات السرطان ـ فقد اتفقت آراء العلماء على أن بعض حالات السرطان مسببة عن فيروسات .. ولما كان مرض السرطان هو الشبح المخيف الذى يهدد حياة الانسان ، ولم تستكشف له حتى الآن وسيلة ناجعة للعلاج ، فان اكتشاف العلاقة بين الفيروسات وبعض حالات السرطان أعطى لدراسة آلية تضاد جسدية للتغلب على الفيروسات والقضاء عليها مزيداً من الاهتمام ، وأصبح الانسان يتطلع حاليا الى أن يتمكن فى يوم من الايام فى ازاحة الشبح المخيف لمرض السرطان باستغلال احدى هذه الآليات !.

مما هو معروف أن الآليات الاعاقية والتمنيعية ضد الامراض الفيروسية التى تصيب الانسان ، انما تستغل رئيسيا لمقاومة هذه الامراض قبل استقرارها النهائى داخل الاجساد ، واذا ما قدر لها الاستقرار فقدت هذه الآليات فعالياتها واصبحت غير ذات بال ، ولا مناص فى هذه الحالة من ضرورة انتهاج الوسائل العلاجية الفعالة لايقاف نمو وتكاثر هذه الفيرسات ، والا استشرى المرض داخل الاجساد وذلك اما باستعمال مضادات حيوية اوبايلاج بعض الكيماويات ، ويشترط فيها القدرة على القضاء على المسببات الفيروسية وايقاف تكاثرها دون المساس بصحة وفسيولوجية الجسد المصاب !..

ولكن لم تعرف حتى الآن قلة من الكيماويات لها القدرة على اماتة الفيروسات وايقاف تكاثرها دون احداث الاضرار بخلايا الاجساد ، كما أن المضادات الحيوية المعروفة حتى الان لا تبدى تأثيرها الا على عدد ضئيل من الفيروسات ، وهى التى تتميز بكبر الاحجام .. مع أن الفيروسات الضئيلة الاحجام هى المسببة لاخطر الامراض (جدول ١) ... ومن ثم فاكتشاف الانترفيرونات ـ كمضادات تنتجها الاجساد للقضاء على الفيروسات ـ يعد حدثا من الاهمية بمكان فى مجال علاج الامراض الفيروسية والسرطان .

(جدول ١)

العلاقة بين احجـــام بعض الفيروســـات المسببة للامراض الانســـانية ومدى استجاباتها للمضادات الحيوية .

فيروس مرضى :	الشكل	الاقطار (١) (بالمليميكرون)	الاستجابة للمضادات (٢) الحيوية
حمى الببغاء	كروى	(٣٠٠ – ٤٠٠)	(+)
الجـدرى	مكعب	(٢٠٠ × ٢٥٠)	(+)
شلل الاطفال	كروى	(٢٥ – ٣٠)	(–)
الحمى الصفراء	كروى	(١٨ – ٢٥)	(–)

((١) المليميكرون = واحد على المليون من المليمتر .

(٢) يستدل على الاســـتجابة بالـــرمز (+) وعـدم الاستجابة بالرمز (–) .

ويرجع اكتشـــاف الانترفيرونات الى ظاهرة شوهدت منذ عدة أعوام ، وهى أن اصابة العائل بفيروس ما قد تقف حائلا منيعـــا دون اصابته بفيروس آخـــر لا يمت اليه بصلة على وجه الاطلاق ، واطلق على هذه الظاهرة اسم « التـــداخل » Interferon كما ثبت أن مرد هذه الظاهرة انمـــا هو قدرة الاجساد على انتاج مادة مميـــزة أعطى لها اســـم « المتداخل » أو « الانترفيرون »

وثبت ان الانترفيرون هـــو من طراز البروتينات المنخفضة الاوزان الجزيئية التى تنتجها خلايا العائل كاستجابة للاصابات الفيروسية وهو لا يعد بذاته مضـــادا مباشرا للفيروس ولكنه يعمل على استحثاث تكوين بروتين من طراز آخـــر فى الخلايا التى لم تمتد اليها بعـــد الاصابة ، ويعمل البروتين الاخيـــر على الحيلولة دون انتقـــال حمض الرسونيوكليك المرســـل الفيروسى (Viral in RNA) ، وهـــو الحمض الذى يتكون عادة بالتبعية فى تلك الخلايا – نتيجة للاصابة الفيروسية – وإستحثها على تكوين مكـــررات للفيروس الدخيل او العمـــل على تكاثره وانتشـــاره !.. ويغلب على الظن ان الانترفيـــرون يلعب دورا وقائيا رئيسيا فى كثير من الاصابات الفيروسية الطبيعية ، اذ يضفى على خلايا العائل طرازا خاصا من الوقاية المفيدة التى تتكشف بسرعة أكثر من تلك المستحدثة بالاجسام المضـــادة التمنيعية ، بل وقد تتوقف المحصلة النهائية الكثير من الاصـــابات الفيروسية على العيارات الحجمية النسبية لكل من الانترفيـــرون والفيروس المتطفل الدخيل ، حيث تكون الوقاية أكثر فعالية وارتفاعا مع انخفاض جرعات الاصـــابة الفيروسية .

ويعد الانترفيـــرون فى الواقع من المضادات الفيروسية المثـــالية ، وينفرد بقدرته الفـــذة على التكوين ذاتيا داخل خلايا العـــائل دون استفزاز خارجى – سوى الاصابة بالفيروســات – او استجابة لبعض مستحثات ، مثل ايلاج امصـــال او فاكسينات ، حيث يؤثر على كثير من الفيروسات دون مساس بخلايا العـــائل بأية اضرار .. الا ان الاستغلالات الطبيـــة للانترفيرونات حاليا مقيدة الى حد كبير بسبب عدة عوامل لم يمكن التغلب عليهـــا حتى الان ، لعل أهمها انه ليس من اليسير انتاج الانترفيـــرون فى الخلايا الانســـانية بكميات تفى باحتياجات العلاج ، ولان كـــل انترفيرون لا يعـــوق التكاثر الفيروسى بفعالية الا فى خلايا انواع العوائل المنتجـــة له ، ومن ثم فان انترفيرونات الحيوانات التجـــريبية لا تبدى غالبا فى الخلايا الانســـانية الا نشاطا منخفضا مضـــــادا للفيروس ، ولا يستمر نشـــاط الانترفيرون الا لفتـــرات زمنية قصيـــرة ، اذ ليس له فعالية طويلة الامد للحيلولة دون تكاثر الفيروس بمجرد ابتدائه فى الخلية .

ويمكن اســـتحثاث تكوين الانترفيرونات فى الخلايا بعدد من المستحثات الكيميائية ، ومن اكثرها فعالية مركبات حمض الريبونيوكليك المزدوجة الجدائل والبنائية ، كتلك المكـــونة من سلسلة من « حمض البوليـــريبو اينوسينيك » (Polyriboinosinic acid) وآخر من حمض البوليريبو سيتيد يليك » (Polyribocytidylic acid) ووجد ان هذا المركب – اذا أعطى عن طريق الانف – يضفى على بعض الاشخاص المتطوعين لمثل هـــذه التجارب . رقابة ضد فيروس نزلات البرد .





سماء العلم

- **سماء ديسمبر**
- **اقمار المجموعة الشمسية تزداد الى ٤٣**

الدكتور عبد القوى عياد

كيف ترقب السماء

لكى ترقب السماء مستعينا بالشكل رقم (١) الذى رسمنا لك فيه منظر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالى ، امسك بالمجلة بحيث تجعل الشكل الى اعلى وامام الجبهة محافظا على ان يكون غرب الخريطة مع اتجاه الغرب الجغرافى على يمينك ، وشمال الخريطة مع الشمال الجغرافى خلفك ثم تذكر تاريخ اليوم لتحدد ما اذا كانت ستضع ساعة المشاهدة على محور اول الشهر ام اخره ام بين الاثنين . وانظر الى ساعة يدك لمعرفة ساعة المشاهدة ، ثم ابدا فى التعرف على المجموعات النجومية المختلفة بدءا من فوق ساعة المشاهدة التى انت بصددها ، ويساعدك فى هذا ما رسمنا لك على جانب الخريطة الايسر من اقدار النجوم ، وهذه الاقدار عبارة عن مقياس نسبى للمعان . فالنجم الاكبر قطرا ، اكثر بريقا عن غيره الاصغر قطرا والنجوم المرسومة فوق ساعة مشاهدتك تشاهدها فوق خط الزوال ، والتى الى الغرب فى الخريطة تجدها مائلة ناحية الغرب فى السماء ، والاخرى التى الى الشرق تجدها مائلة ناحية الشرق فى السماء وذلك بزاوية تتناسب مع فارق الزمن باعتبار كل ساعة مساوية ١٥ درجة وقد رسمنا لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط منحن . كما ميزنا لك على محور خاص اعلى الخريطة التواريخ التى يبلغ فيها القمر اطواره الرئيسية من تربيع اول وبدر وتربيع اخير وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السيارة على الخريطة او فى شكل اكثر تكبيرا ..

واذا كان لديك سؤال او لبس فلا تتردد فى الاتصال بنا او بالمجلة لاستجلاء الغموض بغيا فى مزيد من الفائدة ..

سماء ديسمبر

يبدأ شهر ديسمبر وقد دخلت الشمس برج العقرب لتظل فيه حتى الثلث الاخير من الشهر ثم تنتقل بعد ذلك الى برج القوس والرامى . ولذلك تختفى أمام ضوء الشمس الشديد وفى الشفق الصباحى والمسائى نجوم برج العقرب والجزء الشرقى من برج الميزان والجزء الغربى من برج القوس والرامى كما تختفى أيضا المجموعات النجومية التى تناظر هذه الابراج اعلى او اسفل فى الخريطة مثل كوكبات الحوية والاكليل الشمالى والجاثى والسلياق فلا يمكن رؤيتها خلال شهر ديسمبر .

وفى ديسمبر من كل عام يحدث **الانقلاب الشتوى** الذى يتم هذا العام يوم ٢١ فى تمام الساعة السابعة صباحا بتوقيت القاهرة ففىهذا الوقت يتغير ميل الشمس من الموجب الى السالب ويظل ارتفاعها وقت الظهيرة فى انخفاض مع الايام وشروقها وغروبها بزاوية

ضيق النفس وحللت نفخ المعـــدة ونفعت من اوجاعها وتذيب البلغم وتنفع من الخفقـــــان المتولد من اخـلاط لزجة فى المعـــدة وكذلك تنفع من البهر المتولد من ضـــعف فم المعدة .

الكزبرة

«Coriandrum sotivum L.»

ويقال لها كذلك النقدة والنبات موطنه القوقـــــاز وحوض البحر الابيض المتوسط ويزرع فى اوروبا وخاصة روسيا والمجر وكذلك فى شمال افريقية والهند .

ويشتق الاسم «Coriandrum» من الكلمة اليونانية اى بق الفراش وذلك لان النبـات والثمار غير الناضجين لهما رائحة كريهة تشبه رائحة البق .

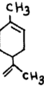
وقد عرفت الكزبرة فى الاسرة الخامسة من الدولة المصرية القديمة وكانت يطلق عليها حينذاك اســـم اونشى «Ounshi»

وقد وجد منها عينات ، فى مقابر الدير البحرى (الاسرة الثانيـــــة والعشرين) وهـــــوارة (العصر الاغريقى) كما ذكرت الكزبرة فـــى التوارة فى سفرى الخروج والعدد فـــــذكر فى الاول (ودعـــا بيت اسرائيل اسمه منــــا وهو كبزر الكزبرة ابيض وطعمه كرقاق بعسل وفى الثانى (واما المن فكان كبذر الكزبرة ومنظرة كمنظر المقل) وقال بلينيوس «Plinius» أن احسن انواع الكزبرة يرد من مصر وحاليا تعتبر الكزبرة الروســـية احسن الاصناف فى الاسواق ..

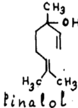
ويحتوى ثمـــــار الكزبرة على ٢٥ر. ــ ١٪ زيت طيار يتـــكون معظمه من كحول لينالول (حوالى ٦٠٪) وجيرانيـــــول ومــــواد هيدروكربونية اخرى .

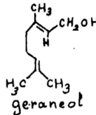
وتستعمل الكزبرة وزيتهـــــا الطيار كعقاقير منبهة وطــــاردة للارياح ومعطرة وقد اختلف قدامى العلماء فى تاثير الكزبرة فى الجسم فقد خطأ جالينوس ديوسكوريدس بقوله : (الكزبرة وقد ســـــماها ديوسكوريدس فوريون يزعم انهــــا باردة وهو فى ذلك غير مصيب لانها مركبة من قوة متضادة الاكثــر فيها الجوهر المر) وقد ذكر حنين ان جالينوس نفى البرودة عــــــن الكزبرة معاندة لديوسكوريدس .. ثم جـاء رأى ابن البيطار والرازى وسطا بين الاثنين :.

وقد ذكر فى كتاب السموم ان الكزبرة الرطبة (اى النبات الاخضر) اذا شرب عصيرها قتلت سريعا كما قال ديوسكوريدس (هذا النبات لا يخفى شربه لرائحته ويعرض منه جنون وخدر شبيه بخدر السكارى وكلام شاربيه سفه وخنى ورائحة الكزبرة تفوح من ابدانهم) كما قال حبيش بن الحسن : « الكزبرة ان اكثر مكثر من مائها كانت سما وان سقى منقوعها باردا او مغليا اورث كربا وغما وغثيانا وقبضا على قـم

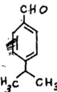


Carvone — الكراويه

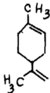




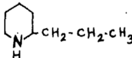
Linalol — geraneol — الكزبرة



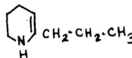
cuminaldehyde — الكمون



limonene — الكرفس



Coniine



γ-coniceine

الكونيوم

المدة ، والكزبرة بقل « مع البقول وسم » مع السموم .

اما قدماء المصريين فقد كانوا اوائل من عرفوا تأثير الكزبرة فقد ذكروا ان القليل منها مع النبيذ ينبه غريزة الشهوة بينما الكثير منها يلعب بالراس ويؤثر على المخ كمنوم ومخدر ونسبوا لها كذلك خاصية طرد الديدان ..

الكمون :

«Cuminum cyminum L.»

النبات موطنه الاصلى مصر ويزرع الان بكثرة فى صقلية ومالطة والمغرب وسوريا والهند وقد عرف عند قدماء المصريين باسم تبنين ونتيجة للغزوات المصرية لغرب اسيا فى زمن الاسرة الثامنة عشرة ادخلت الكلمة السامية جمينى «Gemini» واطلقت فى اللغة العامية على الكزبرة ثم حرفها الاغريق الى اكومينون «Kuminon» ثم اصبحت بالعربية كمون .

وقد ورد ذكر الكمون فى التاريخ المصرى القديم فقد كتب مشرف على ضيعة اثناء الاسرة العشرين لصاحبها الغائب يخبره بان الغلال والحبوب والشعير محفوظة بحالة جيدة ، وكذلك العدس والقمح والكمون وكان الكمون يقدم ضمن القرابين فى عهد رمسيس الثالث ..

وتحتوى ثمار الكمون على ٢ – ٤ ٪ زيت طيار يتكون ثلثه تقريبا من الدهيد كيومين والباقى من مواد هيدروكربونية اخرى ..

والثمار تستعمل حاليا كبهار للطعام وفى بعض الاحيان فى الوصفات البيطرية وقد كان الكمون يستعمل ايام قدماء المصريين كطارد للارياح والديدان ومسهل وفى غيار الجروح المتقيحة ذات الرائحة الكريهة وبقى مستعملا كذلك فى اوروبا حتى القرن الحالى حيث بطل استعماله كدواء فيما عدا دخوله فى بعض الوصفات البيطرية والشعبية (*)

الكرفس :

«Apium graveolens L.»

ويزرع النبات فى أوروبا وحوض البحر الابيض المتوسط وفى المناطق المعتدلة وقد كان معروفا لدى قدماء المصريين حيث وجدت مومياء (كنت) مزينة بالكليل على شكل نصف دائرة حول الرقبة والصدر من فروع النبات واوراقه وكان بها بعض الازهار مختلطا بتويجات وازهار البشنين «Nymphea colrulea sav.» والكل مضفر بالياف البردى وهذه اول ما عثر فيها على الكرفس فى مقابر قدماء المصريين حيث بقى حوالى ثلاثة الاف سنة دون ان يعتريه اى تغيير مما يدل على براعة المصريين حينذاك على حفظ مثل هذه الاشياء فى حالة جيدة طوال هذه الحقبة من الزمن ولقد ذكر هيرودوت الكرفس فى الاوديسا كما ذكره تلتيوس وديوسكوريدس وقد كانت عادة المصريين القدماء فى ذلك الزمن ان يزينوا الموميات والمقابر باكاليل الكرفس ولذلك فقد كانوا يقولون (احضروا له الكرفس) كناية عن دنو اجل المريض .

وتحتوى ثمار الكرفس على حوالى ٢ ٪ زيت طيار يتكون من مواد هيدروكربونية بشكل الليمونين «Limonene» اكثر من ٦٠ ٪ من حجم الزيت .

ويستعمل الكرفس كفاتح للشهية ومدر للبول وطارد للارياح وقد ذكر ابن البيطار ان الكرفس يستعمل كمدر للبول والطمث ومسكن لالام المعدة والاوجاع ومهدىء للسعال ويذيب حصا المثانة ويقلل اورام الثدى واذا تناولته الحامل يشوه الجنين .. كما تستعمل اوراق الكرفس كمطيب للطعام والمخللات .

الكونيوم :

«Conium maculotum L.»

يطلق على النبات ايضا اسم شوكران وموطنه الاصلى اوروبا ويزرع فى الامريكتين ... وبعض الاراضى الاسيوية وللنبات رائحة غير مقبولة تشبه رائحة الفئران ٪ وترجع شهرة الشوكران الى ان النبات نظرا لسميته الشديدة كان يستعمل عصيره – والذى عرف بشربة الشوكران – فى زمن الاغريق كسم لتنفيذ حكم الاعدام فى المجرمين ويقال ان سقراط قد تم اعدامه بهذه الوسيلة .

وتحتوى الثمار على ٥ر٠ – ٣ ٪ قلويدات طيارة يكون معظمها قلويد الكونايين (Comune) وقليل من Coniceine وبعض من جاما – كونيسايين قلويدات اخرى مثل كونهايدرين «Conhydrine» ومثيل الكونايين «N-Methyl Coniine» والكونايين شديد السمية فى حين جاما – كونيسايين يفوقه ١٨ مرة فى السمية – والنبات الذى يزرع فى جو جاف مشمس وجد انه يحتوى على كثرة من الكونايين وقلة من جو جاف مشمس وجد انه يحتوى الرطب الغائم فتكون النسبة الغالبة للقلويد الاخير ..

وتستعمل الثمار ضد التقلصات والتشنجات كما فى حالات التيتانوس والصرع وكذلك يستعمل فى الازمات الصدرية والسعال الديكى – والقلويدات مثبطة للمخ ونهايات اعصاب الحركة وينتج الموت عن شلل الجهاز التنفسى ..

وقد وصف ديوسكوريدس النبات وصفا عيانيا دقيقا وذكر انه من العقاقير القاتلة وتنفع عصارة البذر الجاف فى تخفيف اوجاع العين وشفاء الالتهابات والنملة واذا ضمد به الثديان يقطع لبن المرضع ويمنع تعاظم صدر الفتيات واذا شرب اذهب العقل واسدر العين حتى لا تبصر ويخلط الذهن وتبرد الاطراف وفى اخر الامر يتشنج العصب ويضيق التنفس ..

المكتشفة حول المشترى . ومن ناحية اخرى كان نظام المشترى بمثابة صورة مصغرة من المجموعة الشمسية . فالمشترى بمثابة الشمس والتوابع الاربعة بمثابة الكواكب ، ومن ناحية ثالثة صار من المقبول وجود اقمار اخرى تدور حول كواكبها ولكن قدرتنا على رؤيتها محدودة .

وقد شهد النصف الثانى من القرن السابع عشر اكتشاف خمسة اقمار حول زحل ، كما تم فى النصف الثانى من القرن الثامن عشر وعلى وجه التحديد فى عامى ١٧٨٧ و١٧٨٩ اربع اقمار اثنان منها حول يورانوس واثنان حول زحل . وفى القرن التاسع عشر تم اكتشاف ثمانية اقمار اثنان منها حول المريخ وواحد حول المشترى واثنان حول زحل واثنان حول يورانوس وواحد حول نبتون ..

اما القرن العشرون فقد شهد حتى عام ١٩٦٦ اكتشافات ١١ قمرا ، ٨ حول المشترى وواحد حول زحل وواحد حول يورانوس وواحد حول نبتون ، ليصل بذلك عدد الاقمار الى ٣٣ موزعة على النحو التالى :

الارض	١
المريخ	٢
المشترى	١٣
زحل	١٠
يورانوس	٥
نبتون	٢

وفى عام ١٩٧٨ تأكد وجود قمر حول بلوتو

وفى عام ١٩٧٩ اكتشفت سفينة الفضاء فويجر ــ ١ قمرين جديدين حول المشترى وخمسة اقمار حول زحل ، كما اوحت هذه الرحلة ونتائجها باحتمال ان تكون فواصل حلقات زحل عبارة عن اقمار صغيرة . وبهذا زاد اهتمام الفلكيين بحلقات زحل وكان ان تم من على سطح الارض اكتشاف تابعين جديدين لزحل اكدت وجودهما معا الصور التى التقطتها فويجر ــ ٢ فى اغسطس هذا العام ..

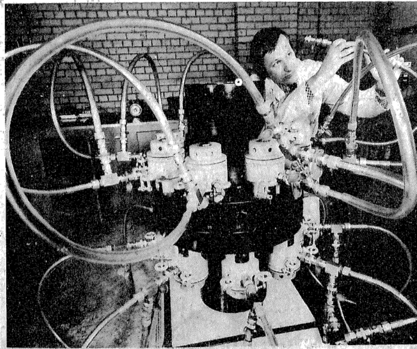
وبذلك يزداد عدد التوابع فى مجموعتنا الشمسية ليصل الى ٤٣ قمرا موزعة على النحو التالى :

الارض	١
المريخ	١٥
زحل	١٧
يورانوس	٥
بلوتو	١

وما زال الكثير من الاكتشافات فى انتظار تقدم الارصاد ورحلات فضائية جديدة وتكنولوجيا ادق توجيها واطول مدى .

أربع ساعات لمد شبكة انابيب البترول تحت الماء

أصبح العمل والانتاج تحت سطح الماء مثل العمل على سطح الارض تماما ، ففى كل يوم تقدم لنا احدى الشركات جهازا جديدا يقوم بالعمل الدقيق وبكفاءة عاليه تحت الماء ، وفى كل مجالات الاستخدام الصناعى ومن هذه الاجهزة قدمت احدى الشركات البريطانية تصميما جديدا لتسهيل عملية توصيل انابيب البترول تحت الماء بسرعة قياسية وبدون التعرض للمتاعب التى كانت تواجه مثل هذه العمليات من قبل ، مثل تسرب البترول من الانابيب سواء اثناء العمل او بعده وهذا الجهاز يضمن تحمل الانابيب للضغوط الشديدة التى تتعرض لها سواء من قوة اندفاع البترول داخلها ، او بسبب الضغوط الشديدة التى تتعرض لها فى الاعماق البعيدة من البحار او المحيطات .



وخلال احدى التجارب التى اجريت على هذا الجهاز ، تمكن العاملون من مد شبكة كاملة لانابيب البترول تحت الماء فى مدة تقل عن اربع ساعات ، وبذلك وفر هذا الجهاز ما يقرب من عشرين ساعة عمل كان من المفروض ضياعها لاداء هذه المهمة بالاجهزة المتوافرة حتى الآن .



كراوية ، كزبرة ، كمون ، كرفس

الدكتور سعد الدين كراوية
استاذ العقاقير التطبيقية
بكلية الصيدلة ـ جامعة القاهرة

الكراوية والكزبرة ، والكمون والكرفس والكونيوم نباتات تتبع العائلة الخيمية «Umbelleferae» وتستعمل ثمارها ـ وفي بعض الاحيان اجزاؤها الخضرية ـ كعقاقير تدخل في تحضير بعض الادوية او في تركيب بعض تذاكر العطارة كما انلها استخداما واسعا كمحسنات للطعم لكثير من اصناف الطعام ماعدا الكونيوم .

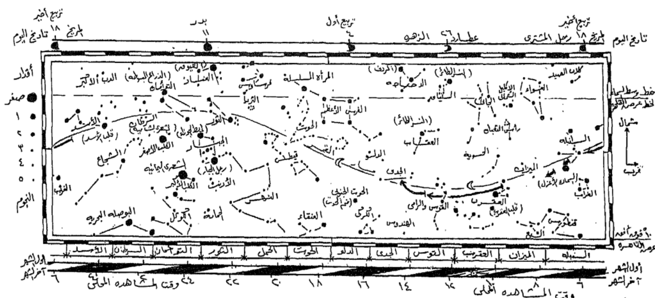
وقد عرفت هذه العقاقير منذ القدم في زمن قدماء المصريين والاغريق ثم العرب وهي تحتوى عامة على زيوت طيارة لهـا نفس الروائح المميزة لكل عقار وتتكون هذه الزيوت عامة من مواد هيدروكربونية مختلفة ماعدا زيت الكونيوم فيتكون من قلويدات طيارة

وغالبا ما يرجع التأثير الدوائي في الجسم الى الزيت الطيار ومكوناته ويكثر نمو هذه النباتات عادة في مناطق العالم المعتدلة الطقس .

الكراوية : «Carum carvi L.» ويقال ايضا الكراويا والقرنباد والكمون الارمني وموطن النبات اسيا واوروبا ويزرع في المناطق معتدلة الطقس من العالم وتستعمل الثمار بكثرة في وسط اوروبا كبهار لتحسين طعم بعض الاغذية وتسمى في البلاد التي تتكلم الالمانية كيميل «Kümmel» ويخلط البعض بينها وبين الكمون ويدل اسمها اللاتيني على ان موطنها الاصلي هو اسيا اذ انه مشتق من كلمة كاريا . « Caria » وهو اسم ولاية باسيا الصغرى .. وكذلك يدل تقسيم العرب للكراوية الى كراوية فارسية وشامية ورومية الى أن موطنهـا هو غرب اسيا .. وحاليا تعتبر الكراوية الهولندية احسن الاصناف التي تعرض في الاسواق

وتحتوى ثمار الكراوية على ٣ ـ ٧٪ زيت طيار ودهنيات وبروتين ويتكون الزيت الطيار من اكثر من ٥٠٪ من الكرفون «Carvone» ومواد هيدروكربونية اخرى ..

وتستعمل الكراوية طبيا كمنبه وطارد للارياح ومدر للبول ومعرق ويعطى المغلى في حالات مغص الاطفال ويجدر بالذكر هنا ان الاستعمال الحالي للكراوية لايختلف كثيرا عما نص عليه الاغريق والعرب القدامى فقد ذكر ديوسكوريدس وجالينوس منذ اكثر من الفى عام ان الكراوية تطرد الرياح وتدر البول وتهضم الطعام وتطيب الرائحة وقال الرازى فى كتابه ـ دفع مضار الاغذية ـ (الكراويا حار لطيف طارد للرياح مجشىء جيد للمعدة الباردة ويلطف الاغذية الغليظة واذا وقع (خلط) مع المرء اعان على الهضم وحلّ النفخ ويصلح اكثر الاغذية النافخة مثل الحرشف والباقلا والقنبيط (كما قال اسحق بن عمران) أن الكراويا اذا اخذ منها مقدار درهمين كل يوم على الريق ومضغت نفعت من



متزايدة الي الجنوب علي كل من الشرق والغرب على التوالي ومعنى هذا استمرار قصر فترة النهار ، وطول فترة الليل ، بعد أن كانا متساويين وقت الاعتدال الخريفي في سبتمبر الماضي (وكل عام) . ويظل الحال كذلك ، أى قصر مستمر في طول النهار وزيادة مستمرة في طول الليل حتى الاعتدال الربيعي في مارس القادم، وذلك في نصف الكرة الارضية الشمالى ويحدث العكس من ذلك في نصف الكرة الارضية الجنوبى .

وبعد غروب الشمس ، الذى يحدث في القاهرة حوالى الساعة الخامسة مساء ، واضمحلال الشفق المسائى ، الذى يستمر لحوالى ساعة ونصف بعد غروب الشمس ، تبدأ النجوم اللامعة في الظهور تدريجيا ، فنشاهد النسر الطائر في كوكبة العقاب ، والردف في كوكبة الدجاجة مائلين ناحية الافق الغربى ، بينما كوكبات الفرس الاعظم والمرأه المسلسلة والحوت الجنوبى قريبة من خط الشمال والجنوب (الخط المقابل لساعة المشاهدة وقتئذ) . وعلى الجانب الشرقى من نصف الكرة السماوية نرى قيطس وكذلك الثريا والنهر مائلة على الافق الشرقى .

ومع مرور الزمن تغرب نجوم فتختفى تحت الافق الغربى ، وتشرق اخرى ظاهرة فوق الافق الشرقى ، ويزداد ارتفاعها مع الزمن . فنشاهد نجوم كوكبة الجبار والثور والعناز ثم مجموعات التوأمين والكلبين الاصغر والاكبر ومنهما الشعرى الشامية واليمانية على التوالى ، وهذان هما ألمع نجوم السماء ثم نشاهد البوصلة البحرية والاسد والسنبلة والجزء الغربى من الميزان بعد ذلك وقبل شروق الشمس .

ومع مرور الايام تتحرك الشمس شرقا بين النجوم ، اى تسبق النجوم كل يوم فى حركتها كما لو كانت كرة النجوم تدور كل يوم بعض الشيء عن اليوم الذى سبق . فما شاهدناه اول الشهر على خط الشمال والجنوب فى ساعة معينة نراه فى اخر الشهر وقد مال ناحية الغرب بمقدار ثلاثين درجة ، او مايقابل ساعتين هو قيمة حركة الشمس الشرقية بين النجوم ، كما هو واضح بالشكل . وفيما يلى نصف حركة الكواكب المرئية والقمر .

عطارد : مايزال عطارد في اول الشهر في برج العقرب مختفيا في الشفق الصباحي بعد ان دخله واختبأ امام ضوء الشمس الشديد منذ يوم ٢٤ من الشهر الماضى .. ومع الايام يتحرك عطارد خلف الشمس حتى يكون خلفها تماما بالنسبة لنا على سطح الارض ، فيما يسمى **بالاتصال الخارجي** ، يوم ١٠ وقت غروب الشمس .. بعد ذلك تزداد الزاوية بين عطارد والشمس ، ويدخل برج القوس فى الثلث الاخير من الشهر ، لكنه يظل غير مرئى فى الشفق المسائى حتى يوم ٢٦ حيث يبدأ فى الظهور كنجم مسائى من القدر (— ١) . وفى يوم ٣١ ديسمبر يغرب عطارد بعد الشمس بنحو ثلثى ساعة فقط ولذا يلزم لرؤيته تدقيق شديد

الزهرة : وتوجد الزهرة خلال شهر ديسمبر كنجم مسائى من القدر (— ٤) ، فى النصف الاول من الشهر فى برج القوس والنصف الثانى فى برج الجدى .. وعند غروب الشمس تكون الزهرة على ارتفاع ٤٥ درجة فوق الافق ، اى تغرب بعد الشمس بنحو ثلاث ساعات . ومع الايام ، ونتيجة لحركة الشمس الشرقية الاسرع من حركة الزهرة ، يقل ارتفاع

الكوكب ليصل اخر الشهر حوالى ٣٠ درجة ، اى تظل الزهرة فوق الافق لحوالى ساعتين بعد غروب الشمس .

المريخ : امـا المريخ فيوجد كنجم أحمر من القـدر الاول فى الجزء الشرقى من برج الاسـد شارقا قبل الشمس بنحو خمس سـاعات ، اى حوالى الواحدة صباحا ، ليكون مائلا ناحية الشرق على خط الشمال والجنوب بحوالى ١٥ درجة قبـل شروق الشمس واثناء الشفق الصباحى . ومـع الايام يتحرك الكوكب شرقا ليدخل برج السنبلة بعد النصف الاول من الشهر . وتزيد حركة المريخ عن حركة الشمس وبذلك يزداد الفاصل الزاوى بينهمـا ليصبح ٩٣ ° اى يشاهد المريخ بلونه الاحمر القـانى فى برج السنبلة شارقا قبل نصف الليل بحوالى ساعة . وعند الفجر تقريبا يكون على خط الزوال .

المشترى : وفى خلال هـذا الشهر يواجد المشـترى كنجم برتقالى لامع من القدر (— ١) فى برج السنبلة الى الشرق من نجم السماك الاعزل ، المع نجوم السنبلة ويشرق الكوكب قبل الشمس بنحو ثلاث ساعات الا ثلثـا . وفى يوم ٢١ يشاهد المشترى قبل شروق الشمس مباشرة على بعد ٤ درجات جنوب القمر . ومع الايام يتحـرك الكوكب العملاق قليلا ناحية الشرق بينما تتحرك الشمس اسرع من ذلك بكثير ولهذا يزداد الفاصل الزاوى بينهما ليشرق المشترى فى اخر قبل الشمس بنحو اربع ساعات ، اى يكون على ارتفاع حوالى ٦٠ درجة فوق الافق الشرقى قبـل شروق الشمس مباشرة .

زحل : اما زحل فيوجد ايضا فى برج السنبلة كنجم ازرق مـن القدر الاول الى الشمال الغربى من نجم السماك الاعزل المتساوى معه تقريبا فى اللون ولكن يقل عنـه قليلا فى اللمعان . وبين المشترى وزحل حوالى ٢٠ درجة ويشرق زحل قبل الشمس اول الشهر بحوالى ثلاث ساعات وثلث . وفى يوم ٢٠ يشاهد زحل قبل شروق الشمس على مسافة ٣ درجات جنوب القمر ومع الايام يتحرك الكوكب ناحيـة الشرق ولكن حركة الشمس اسرع منه بكثير ولهـذا تزداد استطالة الكوكب وكذلك الفترة التى يشرقها قبل الشمس لتصـل الى خمس ساعات وربع اخر الشهر .

القمر : يبدأ الشهر وهـلال صفر فى برج الجدى . ثم يتحرك ناحية الشرق ليبلـغ طور التربيع الاول يوم ٤ اول الليل فى بـرج الدلو . ويواصل نموه وحركتـه متنقلا بين النجـوم فى البروج المختلفة ليبلغ مرحلة البدر يـوم ١١ فى برج الثور . ثم تقل مساحة الجزىء منه تدريجـا حتى يبلغ تربيعه الاخيـر يوم ١٨ فى برج السنبلة .

ويحدث استتار بيـن القمر والكويكب فيستا (الذى يواجـد على مسافة ١ر. درجة جنوب القمر) يوم ٢٤ الساعة ١٨ بتوقيت القاهرة ويمكن فقط لمن عنده منظـار ان يشاهد ويتتبع هـذا الاستتار ، وذلك لان فيستا من القدر الثـامن فلا يرى بالعين المجردة .

ويبلغ القمر مرحلة المحاق يوم ٢٥ ..

ويولد هلال شهر ربيـع الاول يوم ٢٦ السـاعة الثانية عشرة والدقيقة العاشرة ظهـرا بتوقيت القاهرة . ويغرب فى نفس اليـوم قبل غروب الشمس من كوالالامبور بدقيقتين . ويمكث بعـد غروب الشمس فى البلاد الاسلامية علـى النحو التالى :

دكـا	**دقيقة واحدة**
نيودلهى وتاناناريف	**٣ دقائـق**
اسلام اباد	**٤ دقائـق**
كابول	**٥ دقائـق**
طهران والرياض وصنعاء ودار السلام	**٧ دقائـق**
بغـداد ومـكة والخرطـوم	**٨ دقائـق**
القاهرة	**٩ دقائـق**
طرابلس	**١١ دقيقة**
تونس	**١٢ دقيقة**
الجزائر	**١٣ دقيقة**
الرباط	**١٤ دقيقة**
نواكشوط ودكار	**١٥ دقيقة**

وعلى ذلك فان رؤية الهـلال متعذرة الا فى اقصى الغـرب من البلاد الاسلامية .

ثم يواصل الهلال نموه وحركته الشرقية بين النجوم من يوم لاخر وحتى اخر الشهر يكون القمر قد بلغ برج الدلو .

● اقمار المجموعة الشمسية تزداد الى ٤٣

من المعروف حاليا ان الارض واحدة من تسعة كواكب تدور فى مدارات بيضاوية وفى مسـتوى واحد تقريبا حول الشمس وبسرعات مدارية تقل ناحية الخارج . واذا ما بدأنا من الشمس كمركز واخذنا فى الابتعـاد الى خارج المجموعة الشمسية ، فاننا نقابل اولا عطارد ثم الزهرة فالارض والمريخ والمشترى وزحل ثم يورانوس ونبتون وبلوتو

ومعظم كتـلة المجموعـة الشمسية موجودة فى الشمس ، ذلك الجسم المركزى الذى يمـد المجموعة بالطاقة والضوء وتمسكها بقبضة الجاذبيـة فكتلة الشمس تبلغ ٣٣٣ الف مرة مثل كتلة الارض بينما الكواكب كلها مجتمعة لا تزيد على ٨ر٤٤٦ مرة مثل كتلة الارض . يلى ذلك فى الاهميـة التوابع او الاقمار حيث تبلغ كتلتها ١٢ر. من كتلة الارض وبعد هذا نجد الاجسام الاقل كتلة فى مجموعها مثـل الكويكبات ، والمذنبات (التى لاتزيد كتلة كل نوع منهما على ١ر.مثل كتلة الارض واقـل من ذلك بكثير من النيازك والغبار والغاز البين كوكبى

وبعد ان نظر جاليليو فى منظارة عام ١٦١٠ ورأى اربعة توابع حول المشترى اصبح من ناحيـة ، عدد التوابع فى مجموعتنـا الشمسية خمسة : هى : قمر الارض والاربعة

قالت صحف العالم

*** هؤلاء .. غيروا وجـه الحياة على الارض ** بالرغم من العثرات .. مكوك الفضاءاهم انجاز فضائى ** مئات الاسباب تؤدى الى الاصـــــابة بالصــــــداع النصفى ** الميكروبات وحدها قد لاتكون سبب المرض ***

« احمد والى »

هؤلاء .. غيروا وجه الحيـــاة على الارض

التقطت هذه الصورة اثناء انعقاد مؤتمر للطبيعة فى ســـنة ١٩٢٧ ، وحضره ٣٢ عالمـا من مختلف دول العالم ، وبين الوجوه التى تظهر فى الصورة يشاهد ماكس بلانك ، مدام كورى ، لورنتس ، اينشــــــتين ، سيروليم لورانس ، براج ، ديراك ، دى بروجليــــــة ، بورن ، بوهر ، شريدينجر ، باولى ، هايسنبرج . وقد ساعد جميع هؤلاء العلماء على تطوير علـــم الطبيعيات بأبحاثهم واكتشافاتهم الهــــامة ، وجميعهم أيضا قد فازوا بجائزة نوبل .

واذا قارنا بين المؤتمر الســـابق والمؤتمر الذى عقد فى صـــيف العام الماضى ، وحضره ٨٠٠ عالم لم يفز احد منهم بجائزة نوبل . وقد يعنى ذلك ان العمالقة الكبار قد مهـــدوا الطريق باكتشافاتهم المثيرة فى علـــم الطبيعيات ، وان الاجيـــال المتعاقبة من العلمـــاء فى ذلك المجال لم تجد امامها الا ان تسير فى الطريق الذى رسمه ومهده العلماء الكبار .



فى الصف العلوى من الشمال .. شريدينجر ، باولى ، هايسنبرج . الصف الاوسط .. براج ، ديراك ، دى بروجلى ، بورن ، بوهـــر . الصـــف الامامى .. بلانك ، مدام كورى ، لورنتس ، اينشتين .

ولكن فى المجـــالات الاخرى ، فى جميع افرع العلم المختلفة ، فقد حقق العلماء الكثير من الانجازات الهامة استحقوا عليها الفوز بجوائز نوبل واســـتطاع علماء اخرون ان يطوروا ابحاث من ســـبقوهم ومهدوا لها سبل التطبيق العملى مما ادى الى حدوث قفزات هائلة فى مجالات العلم والتكنولوجيا والطب ، مما كان له أثرة فى تغيير صورة الحيـــاة على الارض ، والقضــــاء على كثير من الامراض التى كانت تحد من نشاط الانسان وتقضى على حياته ، وكذلك وضعوا الأســـــس لغزو الانسان للفضاء .

ونجد انفســـنا فى النهاية مدينين للجيل القديم من علمــــاء عصرنا الحديث ، والعلمـــاء القدماء الذين سبقوهم سواء اكانوا من الشرق او الغرب الذين تحدوا ظـلام عصرهم وواصلو أبحاثهم فى ظروف صـعبة حتى تمكنوا من وضــــع علامات واضحة على طريق المعرفة . وسار من جـــاء بعدهم على هدى هذه العلامات المضـيئة حتى وصلنا الى ما نحن فيه اليوم من تقدم ورقى .

« الايكونومست ــ ١٩٨١ »

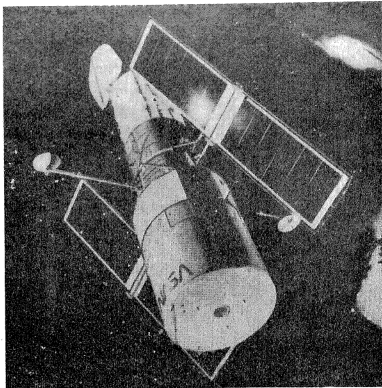
بالرغم من العثرات .. مكوك الفضـــاء اهم انجاز فضـــائى

من البداية تعرض مشروع السفن الفضائية التى يعاد استعمالها مرة اخرى بعد عودتهـا الى الارض ــ مكوك الفضاء ــ الى سلسلة غريبة من سوء الحظ والعثرات المتتابعة ،

وكانت كولومبيا (مكوك الفضاء الاول) تعتبر بداية هذا المشروع الكبير ، والمفروض انه سوف تأتي بعدها ثلاث سفن فضائية اخرى يجري تصميمها بعد انتهاء رحلات كولومبيا ودراسة طريقة عملها واداء اجهزتها فى الفضاء ..

وقد تأخرت رحلة مكوك الفضاء الاولى عن موعدها المحدد ثلاث سنوات ، مما ادى الى ذوبان جزء كبير من ميزانية المشروع وقدرها ٨ر٨ بليون دولار ، بل ان التقارير تشير الى تبخر جميع الميزانية ، وكانت اولى المشكلات ، والتى قد تبدو بسيطة فى اول الامر ، كانت مشكلة صعوبة تثبيت البلاطات الحرارية على جسم كولومبيا لحمايتها من الحرارة الشديدة التى تواجهها اثناء خروجها أو دخولها الغلاف الجوى للارض ، وقد حدث فعلا ان فقدت كولومبيا بعض هذه البلاطات اثناء خروجها من الغلاف الجوى فى رحلتها الاولى ، مما ادى الى توتر اعصاب العلماء فى محطة المتابعة الارضية خوفا من تعرض رائد الفضاء « جون يونج » و « روبرت كريبن » للخطر اثناء الدخول للغلاف الجوى للارض فى رحلة العودة .. ولكن هبط المكوك بسلام بعد ان حقق اهدافه المرسومة

ومن وجهة النظر العلمية ، فان هبوط سفينة الفضاء كولومبيا ثانيا الى الارض بسلام كأنها طائرة عادية ، يعتبر فى حد ذاته انقلابا مثيرا فى برامج الفضاء ، سواء فى الشرق أو الغرب ، أو بمعنى أدق فانه يعتبر نقطة تحول تاريخية فى مجال غزو الفضاء ، وسيفتح الباب على مصراعيه امام الانسان للسيطرة على الفضاء داخل منطقة مجموعته الشمسية ، ثم الانطلاق بعد ذلك الى الفضاء الخارجى .



ـ التلسكوبات الفضائية لرصد واستكشاف النجوم البعيدة

وعلى الرغم من نجاح مكوك الفضاء كولومبيا فى رحلته الاولى ، فان المشاكل واجهت ايضا رحلته الثانية واضطر علماء وكالة ابحاث الفضاء الامريكية الى تأجيل موعد الاطلاق ثلاث مرات متعاقبة قبل ان يتم اخيرا اطلاقه بنجاح يوم الخميس ، ١٢ نوفمبر الحالى ، ويحمل المكوك هذه المرة رائدى الفضاء « جوانجل » و « ريتشارد ترولى » ، وكان المفروض ان يقضى المكوك فى رحلته هذه المرة خمسة ايام ، أى ١٢٤ ساعة وعشر دقائق مقابل ٥٥ ساعة فى الرحلة الاولى ، يدور خلالها ٨٣ مرة حول الارض .

ومن الواجبات الاولى التى كان على المكوك القيام بها فى رحلته الثانية ، اجراء تجارب على تشغيل الذراع الميكانيكية التى يتم التحكم فيها من بعد ، والتى من المقرر استخدامها مستقبلا فى عمليات الشحن والتفريغ فى الفضاء ، وكذلك للامساك بالاقمار الصناعية الدائرة فى مدارات حول الارض ، سواء لاعادتها للارض أو لاصلاحها أو لتزويدها بأجهزة اخرى تضمن لها الاستمرار فى العمل وتأدية وظائفها ..

ولكن يبدو ان سوء الحظ الذى لازم هذا المشروع من البداية لايزال

يلاحقه ، فقد اضطر المسئولون فى وكالة ابحاث الفضاء الامريكية الى اختصار مدة رحلته من خمسة ايام الى يومين بسبب عطل فنى فى احدى بطاريات توليد الطاقة لاحد محركاته الثلاثة ، واعلنت ادارة مراقبة الرحلة ان ٩٠ فى المائة على الاقل من اهداف الرحلة قد تحققت بنجاح ، وكذلك اعلن مسئول بالوكالة ان المكوك سيقوم برحلته الثالثة خلال العام القادم .

واهمية مكوك الفضاء والاهتمام الزائد ببرنامجه يعود الى اختلافه تماما عن سفن الفضاء التى اطلقت من قبل سواء السفن السوفيتية أو الامريكية ، فان سفينة الفضاء تأخذ شكلا عاما يشبه المخروط ، وتحتوى على مقصورة مكيفة الضغط يجلس بها رواد الفضاء ومعهم كل ما يلزمهم خلال رحلتهم ، كما يوجد قسم للآلات وصواريخ الفرامل .. ومع هذه الاجهزة توجد اجهزة اضافية لتامين الرحلة ، مثل جهاز التحكم اليدوى الموجود فى المقصورة بحيث يستطيع قائد السفينة توجيهها فى حالة حدوث عطل ، الى جانب اجهزة الارسال والاستقبال وكاميرات التليفزيون واجهزة تسجيل ردود الافعال الفسيولوجية واجهزة القياس الخاصة بطبيعة الرحلة .

اما مكوك الفضاء ، فيشبه الطائرة الى حد كبير فهو اقرب الى تصميم الطائرة « دى — سى — ٩ » وله اجنحة مثلثة الشكل وذيل وكابينة قيادة ، ويوجد قسم للآلات ، اما الجزء الباقى فهو فراغ ، أو ومخزن لنقل المواد والاجزاء المراد نقلها من الارض الى الفضاء .. والمكوك مزود بثلاثة صواريخ ، اثنان منها يعملان بالوقود الجاف والثالث يعمل بالوقود السائل ، ويقدر حجم الصاروخ السائل تبعا للمسافة التى سيقطعها المكوك الى المدار المحدد له .. وبعد الانتهاء من المهمة المحددة للمكوك ، يدير قائد الرحلة محركات الدفع ليعود الى الارض مرة اخرى ..

والمكوك مصمم بحيث يمكن للقائد من التحكم تماما فى السرعة بعد الدخول الى الغلاف الجوى للارض ، ثم يهبط المكوك مثل الطائرة تماما باستخدام عجلات مطاطية على ممر طويل بأحد المطارات المعدة لاستقباله ورحلة العودة الى الارض هى الاضافة الجديدة التى ادخلها العلماء على سفن الفضاء .. فقبل تصميم المكوك كان يكتفى باعادة الاجزاء الرئيسية فقط من سفينة الفضاء والمحتوية على كابينة القيادة ، ولكن المكوك يعود كاملا ويمكنه تكرار الرحلة عشرات المرات ..

ويقول روبرت فروش مدير وكالة ابحاث الفضاء الامريكية « ناسا » انه لا يمكن لاحد ان يتخيل مدى اهمية نجاح مشروع المكوك الفضائى للانسان ، وبلغة بسيطة من الممكن ان نقول اننا قد حققنا الان ما يمكن ان يساعد على تحقيق امال العلماء القدامى والمعاصرين فى وضع اقدام الانسان على اعتاب الفضاء الخارجى ومن المنتظر طبقا للخطط الموضوعة ان تقوم سفينة الفضاء كولومبيا او غيرها من السفن التى يمكن صنعها بحوالى ٥٦٠ رحلة حتى عام ١٩٩٢ .

وفى المستقبل القريب ستقوم السفن الفضائية من سلسلة مكوك الفضاء برحلات الى الفضاء جيئة وذهابا لنقل اجزاء محطات ومستعمرات الفضاء التى سيركز عليها الانسان جهوده لحل مشكلاته المختلفة فى مجالات الطاقة والصناعة وانتاج المواد الغذائية وغيرها .. وكذلك اقامة المراصد الفلكية لاستكشاف النجوم البعيدة ، واهم من ذلك بناء سفن الفضاء للانطلاق الى الكواكب البعيدة بعد ان تكون قد تحررت من الحاجة لاستخدام الصواريخ لدفعها بعيدا عن جاذبية الارض .

« ذى نيويوركر — ١٩٨١ »

مئات الاسباب تؤدى للاصابة بالصداع النصفى

لو لم يكن لويس كارول يعانى كثيرا من الصداع النصفى ، فمن الممكن انه لم يكن ليكتب عمله الخالد « اليس فى ارض العجائب » فمن المعروف انه خلال حالة الخدر التى تصاحب نوبة الصداع النصفى ان جاءته فكرة الكتاب .

وفى غالبية الحالات ، فانه تسبق نوبات الصداع النصفى هلوسة مرئية . وطبقا لتجارب المرضى ، فانهم يمرون بأنواع كثيرة ومختلفة من صور الهلوسة . فالبعض يشاهد اضواء ساطعة نابضة مثل الوميض الذى تحدثه انفجارات قنابل المدافع ، او تستطع فى مخيلته جميع الوان الطيف البهيجة وقد استطاع المرضى من الذين يملكون مقدرة الكتابة على تسجيل هذه الاحاسيس فى اعمالهم الادبية . وتجرى الان محاولات لتسجيل تلك الالوان البهيجة على لوحات بعض الفنانين الذين يعانون من الصداع النصفى ..

وليست الهلوسة المرئية فقط هى التى تصحب النوبات ، ولكن

المريض قد يحس بطعم لم يعهده من قبل في فمه ،ويسمع أصواتا غريبة ويشعر أيضا بدوار وبحالة غريبة من انعدام الوزن ، وليس من الصعب أن نجد في التاريخ ، كيف ان الهلوسة المصاحبة للصداع قد اثرت على مجرى الاحداث العالمية فان جان دارك ويوليوس قيصر ، وفرويد ، والموسيقار فاجنر ، وبطرس الاكبر قيصر روسيا ، كانوا جميعا يعانون من الصداع النصفي

والصداع النصفي — ميجرين — مرض شائع ومؤلم يعاني منه على اقل تقدير ٢٥ مليون امريكي . كما انه تبلغ نسبة الاصابة به على مستوى ما يزيد على ١٠ في المائة ، ويؤدي الى ضياع نصف مليون ساعة عمل في السنة . وكلمة ميجرين مشتقة من كلمة يونانية هيميكرانيا ،وتعني نصف الجمجمة لان الألم يتركز عادة في جانب واحد من الرأس . ونبضات الالم عند الصداع تبدأ حول العينين ثم تصل الى مؤخرة الرأس . ومن الممكن ان تبدأ من مؤخرة الرقبة ثم تنتشر الى الجبهة . وقبل أن يبدأ الالم يشعر المريض باختلاط الالوان وتداخلها أمام عين واحدة ، وطنين في الاذن، وتنميل في الاصابع ، وقد تستمر النوبة لمدة أيام متصلة .

ولوحظ أنه عند قيام الطيارين بتجاربهم الاولى في الاكروبات الهوائية ، أنهم كانوا يشاهدون صورا ومرئيات لم يألفوها من قبل وبدراسة هذه الظواهر وجد انه عند عملية تقليل سرعة اندفاع الطيارين اثناء قيامهم بالعابهم البهلوانية ، كان ينتج عنه نقص مؤقت في سريان الدم الى المخ . ولوحظ أن الغشاء الرمادي للمخ كان اول شيء يتأثر تبعا لذلك . وقد اطلق على تلك الحالة التي تحدث للطيارين اسم الغياب عن الوعي ، واصبح هذا المصطلح الطبي يطلق على جميع الحالات التي يحدث فيها غياب جزئي أو كلي عن الوعي .

ووجد أيضا ان غشاء المادة الرمادية للمخ في الجزء الخلفي للمخ تأثر فور حدوث أي تغير في سريان الدم للمخ ، أو أثناء حالات الاغماء ويصف المرضى هذه الحالة بأنها تبدأ عادة بضعف في الرؤية . ومن واقع ما يحدث اثناء النوبات ، فانه يبدو أن الاوعية الدموية التي تصل الى المخ تضيق أثناء تلك الفترات .

واحدث طريقة تم التوصل اليها لاظهار التغيرات التي تحدث للدورة الدموية للمخ ،هي استعمال غاز خنون المشع . ويتم حقن الغاز في دورة شرايين الرقبة . واظهرت الدراسات التي اجريت بواسطة الغاز المشع انه اثناء نوبات الصداع



ـ تبدأ نبضات الام الصداع حول العينين ..

النصفي ، فان سريان الدم الى نصف المخ المصاب ينقص من ٢٥ الى ٥٠ في المائة من معدلة الطبيعي .

وبعض الخبراء والاطباء يتفقون على أن الصداع النصفي يرتبط بعيوب في شرايين الرأس الدموية ومن وجهة نظرهم فان بعض الناس يولدون بعيوب خلقية في جهاز الشريان السباتي الذي يمد معظم أجزاء المخ بالدم . ولسبب ما فان الصفيحات الدموية التي تساعد على تجلط الدم تسبب انقباض الشرايين . وفي خلال ساعة تفرز الصفيحات الدموية مركبا كيمائيا « سوروتونين » الذي يقوم بنقل الاشارات العصبية . وعلى الفور يدفع السوروتونين الشرايين الى التمدد بعنف ، مما يؤدي الى حدوث ضغط على الاعصاب الحسية المجاورة تنتج عنه الام الصداع النصفي .

ولاجل القيام بعمل بوليسي ناجح ، فالمفروض أن يكون امام مفتش البوليس شخص أو أشخاص مشتبه فيهم . ولكن المشكلة بالنسبة للصداع النصفي ، فانه يوجد عدد كبير جدا من المشتبه فيهم . فكل مريض من الممكن أن يشكو من عوارض واسباب تختلف تماما عن غيره من المرضى ! وكذلك فان المرض أكثر شيوعا عند النساء عنه في الرجال ، وقد يرجع ذلك لاسباب هرمونية . كما أن نوبات المرض تقل في فترة الحمل ، بينما تزداد في فترة العادة الشهرية. وعند الاطفال ينتشر الصداع النصفي بين الاطفال الذكور عنه بين الاناث . وكذلك فقد ثبت أن بعض المواد الموجودة في الطعام قد تؤدي أيضا لحدوث نوبات الصداع .

قالت صحف العالم

ويربط عدد كبير من المرضى بين ما يحدث لهم من نوبات مؤلمة وكثرة تناول الشيكولاته .

ومن كل ذلك نجد كثرة العوامل التى تؤدي للاصابة بالصداع النصفى ، وتبعا لذلك تزداد حيرة الاطباء وفرق الابحاث فى طوفان الاعراض المختلفة والمسببات لهذا المرض الذى ينغص حياة مئات الملايين من سكان العالم . وحتى العقارات التى بشرت تجاربها الاوليـة على تخفيف ألام بعض المرضى مثل عقار « بروبرانولول » وقيل عنه انه أعظم اكتشاف لعلاج هذا المرض خلال ثلاثين سنة ، فانه لا يشفى الا انواعا معدودة من عوارض المرض الكثيرة . ولنفس الشيء بالنسبة لعقار « ميثيسيير جيد » فانه أيضا لا يشفى الا فى حالات قليلة ، كما ان استعماله يؤدى الى حدوث اعراض جانبية .

ومن الممكن نتيجة للابحاث المتواصلة ، أن تصل مجموعات الابحاث التى تعمل فى مختلف دول العالم الى علاج حاسم للصداع النصفى خلال السنوات العشر القادمة . فان لغز الميجرين يشبه خزانة حديدية لاتفتح بمفتاح واحد ولكن بمجموعة من الارقام ، اى يجب التوصل الى اسباب الاعراض العديدة المختلفة لهذا المرض المراوغ الذى الهب خيال كثير من الادباء والفنانين !

« الجارديان — ١٩٨١ »

الميكروبات وحدها .. قد لا تكون سبب المرض

ما الذى يسبب المرض للناس ؟ يعتقد الطب ، ان الطفيليات مثل البكتريا والفيروسات هي المسئولة عن ذلك ، ولكن الطب النفسي يعتقد ان الناس فى كثير من الاحيان هم الذين يتسببون فى مرض انفسهم ، أو يتخيلون بأنهم مرضى ، ومن جهة اخرى فان الدكتور ريتشارد توتمان بجامعة أوكسفورد له وجهة نظر اخرى ، فانه يؤكد ان المجتمع هو المسئول الاول عن مرض الغالبية الساحقة من المرضى !

ويقول توتمان ، ان الامراض العضوية ، مثل القرحة ، التوتر الزائد ، امراض القلب ، السرطان ، الامراض العقلية وغيرها يصاب بها الشخص نتيجة عدم قدرته على التصرف والعمل طبقا لما يراه ويحدده المجتمع من حوله ، ولذلك فان اصابة الشخص بمرض خطير ترجع فى المقام الاول الى عوامل اجتماعية والتى من الممكن ان تكون اخطر تأثيرا من العوامل العضوية والاجهاد ..

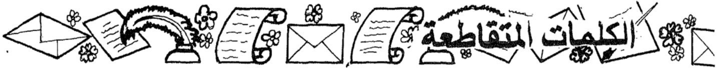
وفى كتابه « الاسباب الاجتماعية للمرضى » ، يقول المؤلف الذى نشرت له الكثير من الابحاث فى المجلات العلمية سواء فى بريطانيا او الولايات المتحدة ، انه اذا رجعنا الى الماضى لوجدنا انه منذ سنوات ليست بالطويلة ، كان العلاج يعتمد اساسا على نظرية تقول ان المرض ينبع من اضطرابات اجتماعية وروحية ونفسية ، وحتى فى عصرنا الحديث فما زالت جماعات كثيرة ، سواء في الدول المتقدمة أو النامية ، وحتى كثير من الاطباء من ذوى الاسماء اللامعة يؤمنون بالعلاج الزوجي ، أو علاج المريض بمحاولة مساعدته على التغلب على مشاكله الاجتماعية .

وينتقد توتمان طرق العلاج الحديثة التى تتجاهل تماما شخصية المريض وحالته النفسية وتهتم فقط بالاعراض العضوية ، ويقول : « ان الطبيب الحديث اصبح يعمل كأنه مجرد الة توزع العقارات ومختلف انواع الحبوب ، وكذلك فان الجراح اصبح لا يختلف فى شيء عن الميكانيكي الذى يصلح السيارة أو الالة ! »

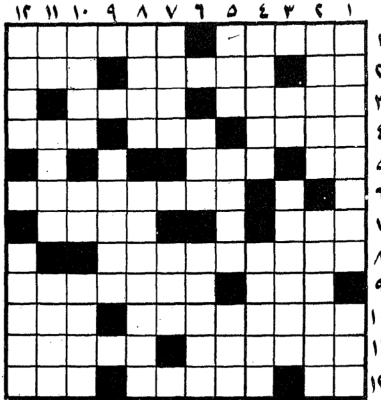
وفى نفس الوقت يحذر من المغالاة فى العلاج الروحى والنفسى وتجاهل الميكروب ، فان العلاج يتكون من عدة عناصر تكمل بعضها ، فان الميكروبات من الممكن أن تسبب المرض ، ولكن توجد ادلة اكيدة على ان العقل من الممكن ايضا ان يسبب كثيرا من الامراض الخطيرة كما شهد بذلك كثير من الاطباء المعروفين .. ويجب على الطبيب ان يعرف انه يعيش بين احضان مجتمع متوتر تزداد فيه الضغوط المادية يوما بعد يوم ، ويعيش الناس داخل دائرة مغلقة من التوتر والقلق .

ولذلك فان الامر يقتضى من الطبيب ان يتعامل مع المريض مثل ما يتعامل مع صديق ، حتى يستطيع ان يعرف منه اسباب علته ، سواء اكانت عضوية أو نفسية ، فان العلاج العضوى وحده قد لا يشفى المريض ..

« تايم — ١٩٨١ »



ميشيل سمعان



كلمات افقية :

١ ـ فيلسوف يونانى من اثينا ـ مجموعة جزر بالمحيط الهندى

٢ ـ بحر ـ استطلاق البطن (معكوسة) ـ دائرة عرض على سطح الارض .

٣ ـ نبت يتعلق على الشجر ـ سائل الفم .

٤ ـ يقنط ـ ناحية ـ يعترف

٥ ـ من الطيور التى تؤكل ـ كوارتز

٦ ـ مسرحية لاسخيلوس

٧ ـ انتفاخ الجلد لمرض ـ لبان

٨ ـ ملحن مصرى راحل

٩ ـ قصد ـ طائر اسرع من الصوت

١٠ـ من المشروبات ـ اضطرمت

١١ـ نخافها ـ ساحة السباق

١٢ـ احدث ازيزا (معكوسة) ـ العطية ـ تاهت .

كلمات رأسية :

١ ـ مادة تتركب من المركب الاساسى فى الخلية النباتية ـ مال مدفون .

٢ ـ مسرحية لاحمد شوقى ـ وضعوها فى الركن

٣ ـ نغمة موسيقية ـ الولايات المتحدة

٤ ـ ما يتسمى به الانسان ـ افاخر (معكوسة)

٥ ـ حان قطافه ـ لقب السلطان الهندى ـ عجوز

٦ ـ هدف صائب فى الكرة ـ كثبان من رمل او نحوه

٧ ـ اثر فرعونى ـ خلل فى حركة العينين

٨ ـ آلة لقياس الوقت ـ عاصمة البحرين

٩ ـ نفعك

١٠ ـ لعبة رياضية بكرة مستطيلة ـ فاصل ـ لامع

١١ـ كف ـ زواج ـ عكس نساء

١٢ـ جمهورية افريقية عاصمتها نيامى ـ تلبس (معكوسة)



	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	س	ع	ى	د	ب	ن	ب	ط	ر	ق		ف
٢	ن	ر	ا	ه		م		ه	م	ا	س	ى
٣	ت	ق	ن	ى	ن		ق	ر	ض		ك	ت
٤	ى				ى	و	ا		ا	ا	ا	ا
٥	م	ر	ك	ب	ه	ف	ض	ا	ء		ن	م
٦	ت	ن	س	ى		ر	ى	ب		ن	د	ى
٧	ر		ر	ب	ى			ر	ا	ب	ى	ن
٨		س	ى	ا	ن	و	ج	ى	ن		و	ا
٩	ب	ق		ل	ت		و	م		س	م	ت
١٠	ب	ا	ر	ج	ه		ل	ى	ل	ى		
١١	ا	ر	م		ر	ج	ا		س	ك	ا	ن
١٢		ه	ل	ا	ه		ن	ش	ع	ل	ه	ا

حلّ مسابقة العدد الماضى



**** الوان من الجوائز فى انتظارك لو حالفك التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل عدد جديد من مجلتك المفضلة .. وتتعاون الشركات والمؤسسات والهيئات فى تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم المجلة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .**

مسابقة ديسمبر ١٩٨١

حدث زلزال فى منطقة البحر الاحمر يوم ١٤ نوفمبر الماضى شعر به اهالى اسوان على بعد ٥٠٠ ك متر من مركز زلزال دون ان يصاب احد من السكان او منشأه من المنشآت الهندسية الهامة التى روعى عند اقامتها مقاومة الهزات الارضية المحتملة .

وقد سبق لمجلة العلم فى العدد السابع عشر ان نشرت مقالا لرئيس معهد الارصاد للدكتور محمد فهيم محمود فى باب الموسوعة عن الزلزال . كما نشرت فى عدد مارس الماضى سنة ١٩٨١ مقالا للدكتور رشاد قبيصى رئيس قسم الزلازل بمعهد الارصاد توقع فيه نشاطا زلزاليا خلال السنوات العشر ١٩٨٠ - ١٩٩٠ فى منطقة البحر الاحمر بعد الهدوء الذى ساد طوال السنوات الخمس السابقة لذلك .

وبالرغم من ان مصر بعيدة عن احزمة الزلازل الشهيرة فى العالم فقد خصصنا مسابقة هذا الشهر لموضوع الزلازل لاهميته عند كل مثقف يحرص على الالمام بطرف مما يحدث فى باطنى القشرة الارضية من تغيرات تنتقل آثارها الى السطح .

السؤال الاول :

اول محطة مصرية لرصد الزلازل اقيمت فى :

١ - حلوان
٢ - مرسى مطروح
٣ - اسوان

السؤال الثانى :

تسجل الزلازل بجهاز يسمى :

١ - البارومتر
٢ - السيزمومتر
٣ - الهدرومتر

السؤال الثالث :

اقوى زلزال تعرضت له مصر خلال القرن العشرين وقع فى جزيرة شدوان عند مدخل خليج السويس وكان ذلك فى ٣١ مارس عام :

١ - ١٩١٩
٢ - ١٩٦٩
٣ - ١٩٧٩

الحل الصحيح لمسابقة اكتوبر سنة ١٩٨١

اسعد مجلة العلم ان بعض الاجابات تناولت احدث المعلومات التى اعلنت عن اكتشاف أقمار لكوكبى المشترى وزحل ولكننا سنكتفى بذكر اعداد الاقمار التى استقرت معارفها فى الكتب المتبادلة عند اغلبية القراء لاتاحة اكبر عدد من المشتركين للدخول فى هذه المسابقة .

للمريخ	للمشترى	زحل
قمران	١٢ قمرا	٩ اقمار
لاورانس	لنبتون	
٥ اقمار	قمران	

الفائزون
فى مسابقة اكتوبر سنة ١٩٨١

الفائز الاول :

خليل قطب محمد ابو قورة قلين البلد / محافظة كفر الشيخ طالب بكلية التربية - قسم تاريخ طبيعى . الجائزة ٤ جنيهات .

الفائز الثانى :

طارق محمود محمد عبد الرحمن ٢٥ حارة قصر الشوق - الثانوية العامة مدرسة باب الشعرية الثانوية الجائزة ٣ جنيهات

الفائز الثالث :

امل عبد القادر عبد الحليم سعد طالبة بمحرم بك الثانوية - ٢٢ ش محمد بجوار المحكمة متفرع من محرم بك .. الجائزة ٣ جنيهات

الفائز الرابع :

محمد زكى الوحش كلية التجارة/ جامعة المنصورة . الجائزة اشتراك بالمجان لمدة سنة فى المجلة .

الفائز الخامس :

- ابن سلام محمد سيدى طلحة - المغرب .
- ايهاب روجيه عبد السيد - الخرطوم - السودان .
- أمير عثمان على الحاج - ام درمان - السودان ٥ عدد ١٠ اعداد من المجلة بالاختيار من سنوات اصدارها لكل منهم .

فى انتظار المراسلة لارسال الاعداد المطلوبة ....

كوبون المسابقة صفحة ٦٢





ضابط ايقاع الكترونى

لضبط الايقاع الموسيقى يستخدم جهاز يسمى المترونوم ، وهو يشبه البندول ويحدث دقات صوتية فى فترات زمنية متساوية تماما يضبط مقدارها بتغيير طول البندول ، لتتساوى مع ازمنة الايقاعات الموسيقية البطيئة أو المتوسطة او السريعة .

وقد ظل « المترونوم » يعمل كبندول الساعة بالحركة الميكانيكية ، ولكن ظهرت اليوم انواع منه الكترونية تعرض أصوات الايقاعات المنتظمة بالسرعة المطلوبة .

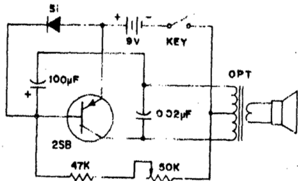
وضابط الايقاع (أو المترونوم) الالكترونى عبارة عن دائرة تذبذب بطىء . وتخرج من المكبر الصوتى دقات بالسرعة الزمنية المطلوبة . وتلاحظ فى الدائرة المرفقة ان المكثف ١٠٠ ميكروفاراد يستخدم مع مقاومة كبيرة (٤٧ كيلو اوم + ٥٠ كيلو اوم) للحصول على الذبذبة المناسبة للايقاع الموسيقى المألوف .

ويتم ضبط ذلك بواسطة المقاومة المتغيرة « ٥٠ كيلو أوم » .

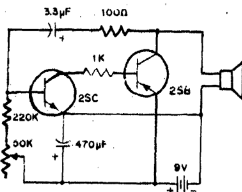
ويلاحظ ايضا وجود صمام ثنائى سليكون (دايود) وذلك لانه اثناء تولد نبضة الايقاع الكهربية ، فان مكثف قاعدة الترانزستور (١٠٠ ميكرو فاراد) يشحن بسرعة بالبطارية ويولد ضغطا كهربيا على النصف العلوى من المحول اكثر من ٩ فولت (قوة البطارية) . وبدون الديود السليكون فان التيار الذى يجب ان ينساب فى قاعدة الترانزستور تزداد قيمته عن القدر اللازم وتزداد خطورة هذه الزيادة فى التيار مع كبر سعة المكثف (كما فى هذه الدائرة للحصول على ذبذبات بطيئة تتمشى مع الايقاعات الموسيقية) ، وقد يترتب على هذا اتلاف الترانزستور ذاته .

ولكن وجود الصمام الثنائى السليكون على التوازى مع الترانزستور يوجد ممر اخر ليعبره الجزء الاكبر من التيار بعيدا عن الترانزستور ذاته . وفى هذه الدائرة تصل شدة تيار القاعدة فى الترانزستور الى حوالى ٢٣ مللى امبير فقط ، أما تيار المجمع فيصل الى ١٦٠ مللى أمبير

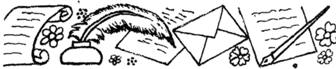
ويمكن باضافة ترانزستور ثان الاستغناء عن محول الخرج عند السماعة كما فى الدائرة الاخرى .



دائرة ضابط الايقاع الكترونى بترانزستور واحد ومحول خرج .



دائرة ضابط ايقاع الكترونى بترانزستورين .






حماية الخضر من الصقيع

جميل على حمدى

المسافر فى ديسمبر بالقطار او فى الطرق الزراعية يمر بحقول الخضر ، فيلاحظ وجود خطوط من حطب الذرة أو الغاب أو نحوها قد اقامها الفلاح المصرى زربا بارتفاع يصل الى متر ونصف لتحمى زراعته من رياح الشتاء .

وتعتبر هذه الطريقة افضل طرق الحماية بعد الصوب البلاستيك التى مازال استعمالها محدودا جدا فى الريف المصرى

اما تغطية النباتات مثل الطماطم بقش الارز لحمايته من البرد والصقيع ، فان ذلك يحرم النبات من الحصول على القدر الكافى من الضوء واشعة الشمس التى تقل قدرتها خلال الشتاء وكميتها مع قصر النهار . كما ان وجود قش الارز ملاصقا للنبات وامتصاصه مياه الندى والامطار يساعد على الاصابة بالامراض الفطرية الخطرة على النبات ذاته

ولعل كل ذلك يؤكد احساس الفلاح المصرى بحاجة الخضر خاصة الى الرعاية الخاصة بها فى ديسمبر وخلال موجات البرد والصقيع عامة

فان تقلب الطقس بنزول الصقيع ثم الدفء ينشط تكوين الازهار وتساقطها فى وقت مبكر مما يعطل نمو النبات واجزائه المطلوبة للاكل سواء كانت الاوراق أو الجذور أو الثمار ..

فاللفت المزروع متأخرا يصبح عرضة لتكوين شماريخ زهرية مبكرة تؤثر على المحصول المطلوب .

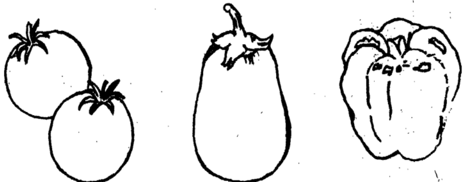
وكذلك البنجر .. اما البسلة فبالرغم من عدم تأثر اوراقها بالصقيع الخفيف لوجود طبقة شمعية حامية عليها ، الا ان تتابع موجات البرد والدفء يؤدى الى تساقط الازهار ورداءة البذور داخل القرون المتكونة .

كذلك يتأثر الكرفس بالصقيع فيسرع فى تكوين الازهار المبكرة ايضا

ويتأثر القرنبيط بشدة بتقلبات الطقس وموجات الصقيع التى يعقبها دفء مما يؤدى الى تكوين اقراص زهرية صغيرة غير مندمجة بنفسجية اللون مع كثرة وجود الاوراق الخضراء بين اجزاء القرص ذاته ..

اما الجزر فيبهت لون جذوره ويتكون الحنبوط الزهرى عند حلول الدفء فى اعقاب الصقيع مما يقلل المحصول ايضا

أما البطاطس ، فيجفف الصقيع عروشها الخضراء ويمنع تكون الدرنات الارضية ويحول النشا الى سكر فى الدرنات السابق تكونها ، فلا تصلح للتسويق أو التخزين



اما الطماطم المنزرعة فى ارض رملية فتكون اشد تأثرا من تلك المنزرعة فى ارض صفراء او طينية سوداء لان توفر الرطوبة والتسميد بالسماد البلدى عامل هام فىمقاومة الصقيع فيجب رى النباتات وتسميدها عضويا قبل موجات البرد والصقيع ، وخاصة النباتات الصغيرة ..

ويؤدى انخفاض درجة الحرارة المفاجىء الى توقف نمو رؤوس الخس واحتراق اطراف الاوراق وظهور اللون البنى عليها ، ومرارة طعمها .. فاذا حل الدفء بعد الصقيع ظهر « الحنبوط » وكثر وقل المحصول ..

هذا عن الخضر التى لديها القدرة على مقاومة الصقيع رغم ما يصيبها من أذى ..

وهناك خضر اخرىلا تتحمله وقد يقضى عليها تماما مثل : الفلفل والباذنجان المقرين ، والخيار البلدى والكوسة والبطيخ والشمام المبكرين والفاصوليا ..

زلزال مسينا

شهد يوم ٢٨ ديسمبر سنة ١٩٠٨ وقوع زلزال مروع حطم مدينتين كبيرتين تقعان على جانبى مضيق مسينا الذى يفصل جزيرة صقلية عن غالبية ايطاليا وكانت احدى المدينتين هى مسينا على الجانب الصقلى ، والاخرى ريجيو على الجانب الاخر فى ايطاليا واحدث الزلزال خسائر فادحة فى الارواح ، حيث تراوح عدد القتلى ما بين ١٠٠ الف و١٢٥ الفا هذا بالرغم من ان الزلزال لم يكن فى حد ذاته خارق الشدة ، فهناك ما هو اشد منه ، ولكن الذى ضخم اثاره المدمرة عوامل محلية اخرى من صنع البشر انفسهم ..

فقد كانت مبانى المدينتين من الحجر والاسقف والارضيات من عروق الخشب المثبتة داخل الجدران مما جعلها تتصدع وتنهار على من فيها من السكان ، اما الذين كانوا خارج البيوت فوجدوا انفسهم محبوسين فى الشوارع الضيقة والمبانى تنهار فوق رؤوسهم ..ومن نجى من هذا وذاك داهمته موجة زلزالية اتت من البحر واغرقت المدينة باكملها عقب وقوع الزلزال عليها ببضع دقائق ..

عيادات أسنان للماشية ايضا

تمكن الاطباء البيطريون فى لندنمن تركيب اطقم اسنان صناعية لبعض الماشية التى تعانى من الهزال وسوء التغذية بسبب عطب اسنانها ، كما تمكن الاطباء ايضامن زرع اسنان لماشية اخرى الامر الذى ادى الى تحسين صحةالحيوان العامة .

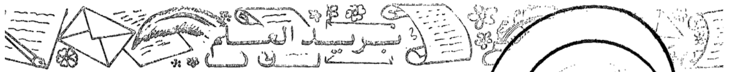
وقد جاء هذا الاهتمام بعد انأكتشف الاطباء فى وزارة الزراعة البريطانية أن معظم الماشية تعانىمن امراض فى الاسنان ، ولذلك بادروا بفتح عيادات اسنان خاصة للماشية تشبه الى حد كبير عيادات الاسنان البشرية حيث يتوافر فيهاكرسى يستلقى عليه الحيوان كى يتمكن الطبيب من معالجته .

خطوات هامة على طريق مكافحة التلوث

مكافحة التلوث والاقتصاد فى استهلاك الطاقة من اشد المشكلات التى تواجه معظم الاقطار الصناعية .. وحلا لهذه المشكلات قامت بعض المصانع والمعامل البريطانية بتطوير اجهزة عائمة متنوعة لتنظيف مياه البحر من الفضلات النفطية فى البحار والبحيرات ، كما تمكنت احدى المؤسسات من التوصل الى وسيلة جديدة فعالة فى معالجة جميع انواع الفضلات بما فيها فضلات المجارى ومصانع تصنيع المواد الغذائية بحيث تتحول الى اسمدة كيميائية .

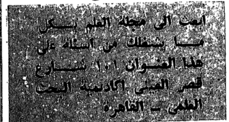
توصلت المعامل ايضا الى طريقة جديدة يمكن بفضلها استخلاص المواد المعدنية والزجاجية والبلاستيكية والورق من النفايات العادية وبالتالى اعادة استخدام هذه المواد فى المصانع التى تحتاج اليها ، كما تمكنت شركة بريطانيةاخرى من انتاج المعادن من تطوير جهاز لاحراق النفايات العادية ، ومن ثم توليد الطاقة اللازمة لاحد المصانع الضخمة ..

اما فى مجال اقتصاد الطاقة فقد أمكن تخفيض معدل ما تستهلكه المصانع الكيميائية من الطاقة فىالفترة ما بين ١٩٦٥ ، ١٩٧٧ بنسبة ٢٨ فى المائة .





اعداد وتقديم :
محمد عليش



*** قرأت فى صحيفة الجمهورية فى يوم الخميس الموافق ٣٠ يوليو سنة ٨١ أنه فى عام ١٩٦٠ توصل الدكتور روجرسيدى استاذ جراحة الاضطرابات العقلية الى نظرية خطيرة تقول بأن المخ ينقسم الى قسمين كل منهما له وظيفة محددة ومميزة وبالتحديد قال بأن النصف الايمن للمخ للابتكار .. والايسر للتحليل والمنطق . نريد تفسيرا علميا .**

ماجد لطفى حمودة
المنزلة

ان ما شار اليه القارىء العزيز من أن هناك نظريةتقول بأن النصف الايمن للمخ خاص بالابتكاروالنصف الايسر خاص بالتحليل والمنطق هذه النظرية ليس لها اى اثبات علمى سليم . وجدير بالذكر بأن اختلاف وظيفة النصف الايمن عن النصف الايسر للمخ لا يلاحظ الا بالنسبة لوظيفة الكلام فقط . اذ ان النصف الايسر هو المسيطر على وظيفة الكلام فى معظم الناس الا فى بعض الحالات القليلة التى يكون الشخص فيها أعسر « أى اشول » بطبيعته فقد يكون النصف الايمن هو المسيطر على وظيفة الكلام فى بعض من هؤلاء . وتشتمل وظيفة الكلام القدرة على فهم الكلام أو قراءاته مكتوبا والقدرة على تكوين جمل ذات معنى معين ثم نطق هذه الجمل او كتابتها أو احداث فعل معبر عنها .

هذا ما هو ثابت علميا نتيجة الملاحظة تأثير الاصابات والامراض التى تكون عملها فى نصف معين دون الآخر .

دكتور ممدوح سلامة
جامعة عين شمس

*** القارىء محمد البدرى دكرنس - دقهلية . يسأل عن تركيب الغلاف الجوى وعن سمك ووظائف طبقاته المختلفة ؟ كما يرجو القاء الضوء على النيازك وعن سبب حدوثها ؟.**

الغلاف الجوى عبارة عن سحابة محبطة بالكرة الارضية من سطحها حتى ارتفاع ٢٠ ألف كيلو متر . وتتكون أساسا من غاز الآزوت بنسبة ٧٨ر٠٨٤٪ حجما واكسجين بنسبة ٢٠ر٩٤٦٪ ارجون ٠ر٩٣٤٪ وثانى اكسيد الكربون بنسبة ر٠٣١٪ كذلك يحتوى على نسبة قليلة من النيون والهليوم والكربون والهيدروجين والميثان بالاضافة الى كمية اخرى من الغازات الطبيعية .

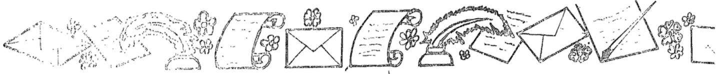
ويدخل كذلك فى تركيب الغلاف الجوى بخار الماء التى تختلف قيمته حسب خط العرض بنسبة تتراوح بين صفر الى ٤٪ هذا فضلا عن كمية من ذرات الغبار التى تسقط من الفضاء الخارجى .

وينقسم الغلاف الجوى من حيث خواصه الكهربائية الى طبقتين أساسيتين :

١ - طبقة النيتروسفير التى تتكون من طبقتين هما : تروبوسفير وستراتاسفير . تمتد من سطح الارض حتى ارتفاع ٦٠ كم وهى متعادلة من الناحية الكهربية .

٢ - طبقة الايونوسفير التى تتكون من طبقتى الثرموسفير وهى تمتد من ارتفاع ٦٠ كم حتى الف كم . وفيما بعد ذلك يعتبر داخلا فى تركيب الفضاء البين كوكبى .

ويختلف سمك هذه الطبقات من وقت الى آخر على مدار السنة وطوال اليوم وحسب خط عرض



المكان . فالحدود بين هذه الطبقات لا تبقى ثابتة وكذلك تتغير هـذه الحدود حسب حالة النشـاط الشمسي . ويمتد الجـزء الاسفل من طبقة النيروسفير مسـافة من ٨ — ١٢ كم وتحتوى على كميـة كبيرة جدا من بخار الماء والغبـار حيث يتكون فيهـا السحاب والضباب .

وتعتبر طبقة الستراتوسفير اكثر الطبقات تجانسا وثباتا . الا انهـا اقل نسـبة بخار الماء وتحتـوى على نسبة اكبر من من الغبار ذات الاصل الكونى .

وطبقة الايونوسفير تعتبر طبقة شبه متـأينة وشبه بلازمية ويتغير تركيز الجسيمات المشـحونة والتركيب الكيمائى تغيرا ملحوظا مع الارتفاع وفى الاتجـاه الافقى وتعتبر الاشـعة فوق البنفسـجية الآتيـة من الشمس عاملا هاما فى تأين جزيئات وذرات الغـازات فى هذه الطبقة .. وكذلك فان طبقـة الايونوسفير يحتوى على ما يعادل ٣ مم سمكا من الازون الذى يحمى الانسـان من خطر الاشعة فوق البنفسجية الاتية من الشـمس . ولطبقـة الايونوسفير ايضا فائدة اخـرى حيث تقوم بدور المرآة العاكسة للموجات الكهرومغناطيسية

ا. د. رشدى عازر

ماهو العضو الحقيقى المسئول عن الحب والكراهيـة من الناحية العلمية البحتة والناحية الفلسفية؟

نجوى ابو النجا
صباح مغازى
امل محمود على
بالاورمان

الراى السـائد لدى الناس عموما ان القلب هو العضو المسئول عن الحب والكراهية وهـذا الراى يرجع الى الاحاسيس التى يشعر بها الانسان فى منطقة القلب وفى الدورة الدموية عندما يحس بهذه المشاعر .. الامر الذى ادى الـى تغنى الادباء والشعراء بهذه الرابطة فاستقرت فى اذهان الناس . ولكن الحقيقـة يا اولادى ان الحب والكراهية وظيفة من وظائف المخ المسئول عن مشاعر الناس عمومـا لان الحب لا يسقط من السـماء ولكنه ينشأ نتيجة عوامل مختلفة يدركها الانسان بحواسه ويترجمها بعقله .. الى عاطفة فيها الميـل والانجذاب بحثا عن الاشباع والراحة النفسية .. ونظرا لان المخ نفسـه لايحس ولكنه يترجم احاسيسه الى انشطة تنعكس على اعضاء الجسم المختلفة فان اكثر الاعضاء تـأثيرا بهذه الاحاسيس هو القلب الـذى تزيد ضرباته بسرعة وقوة يشعر بها الانسان فيربطها بمنشأ المشـاعر بالاضـافة الى ما يسببه خفقان القلب من اندفاع الدم الى الوجه والاعضـاء الاخرى ويسـبب الاحاسيس المختلفة المعروفة حين يلتقى الانسان بمن يحب او يكره

استاذ الامراض النفسية والعصبية

دكتور عدنان البيه

ما هى الموجات فوق الصوتية وما مدى تاثيرها على الانسان وما مدى استعمالاتها ؟!

ابراهيم الجندى
اجا الصناعية

يقول ا. د. محمد بيومى سعـود استاذ امـراض النساء والولادة بطب جامعة عين شمس ان الفكرة من استخدام الموجات فوق الصوتية فى التشخيص الطبى يعتمـد على ارسال موجات شـعاعية اسرع من الصوت تصطدم بالاعضاء الداخلية الانسان ونتيجة ارتداد هذه الموجات فى جسـم الانسان ونتيجة ارتداد هذه الموجات واستقبالها على شاشة التليفزيون يمكن تصور العضو الذى اصطدمت به الموجات بعد ارتدادها فمثلا اذا كان العضو صلبا مثل راس الجنين فان الموجات المرتـدة تختلف عن العضو غيـر الصلب او الرخو مثل المشيمه وعلى هـذا الاساس فان استخدام الموجـات فوق الصوتية قد شاع استخدامها كوسيلة للتشخيص فى فروع الطب المختلفة .. ففى امراض العيـون يمكن تشخيص امراض العين كذلك اورام البلعوم والمرىء كما انهـا تستخدم بـكفاءة شـديدة فى تشخيص الحمل المبكر فى حـوالى ٦ اسابيع وكذلك تقدير درجة نمو الجنين ومـوضـوع المشيمه وكذلك القصور فى وظيفة المشيمه وكذلك تشخيص الحمل التوام وتقـدير مخاطر الجنين بحيث يتم تحديـد موعد انهاء الحمل خوفا من وفـاة الجنين بـداخل الرحم كما يتم تشخيص انواع كثيرة من تشوهات الاجنة بالموجات فوق الصوتية .. اما فى علم امراض النسـاء فمعظم الاورام المرجـودة بالحوض يتم تشخيصها مع تحديد العضو الذى يتصل بالورم ومن الممكن ايضـا تقدير نوعية الورم اذا كان حميدا او خبيثا . . وتستعمل هـذه الطريقة ايضا فى تصنيف امراض الكبد والكليتين ومعظم الدراسات تفيد ان التشخيص بالموجات فوق الصوتيـة لا يعرض المريض لاى مخاطر ولكن الامر لايزال يحتـاج الى دراسات كثيرة خاصـة فى حالات استخدام الموجات فـوق

الصوتية فى تشخيص الحمل المبكر ومدى تأثير تكرار استخدام هـذه الطريقة على فترات متقاربة طوال شهر الحمل .

لماذا يذوب ص كل فى المـاء وكذلك نترات الفضة يذوب فى الماء وكلوريد الفضـة لا يذوب فى الماء برغـم أن ايون الكلوريد كل والفضة فى المـركبين السابقين يذوب فى الماء .

زغلول محمد الغزاوى

كلية العلم ــ جامعـة المنصـورة

يقول ا. د. فاروق فهمى
استاذ الكيمياء العضـوية
بكلية علوم ــ عيـن شمس

أن حاصل ضرب تركيز ايونات الكلوريد الفضة يجـب ان يكون اكبراو حاصـل الاذابة مع العلم بان حاصل الاذابة لكلوريـد الفضة صغير لذلك يرسب كلوريد الفضة .. ولا يرسـب كلوريد الصوديوم .

مدحت مختار محمود ــ كلية العلوم ــ عين شمس :

نشكر كل العاملين فى مجلة العلم على جهودهم الرائعة وحرصهم على نشر مختلف الثقـافات وتوصيلها الينا .. وحتى تـكتمل الصـورة ان يتسع باب (انت تسأل) ويشمل عدد اكبر مـن الصفحات فهو من اهم ابواب المجلة لانه يفك لنا كثير من الالغاز التى تثير الحيرة لدى طـلاب العلم ومريـديه .. وارجو ان تحظى تساؤلاتى بالرد عليها ..

حلمى فرج ابو النظر ــ اجـا ــ دقهلية

يملؤنى الفخر اجلالا واعتـزازا باقتنائى مجلة العلم التى تحمـل اجـل الاسماء (العلم) ولقـد ضاعت منى فرصة كبيرة لاحظت اثرها عند اصدقائى الذين اشتركوا فى عددى مايو ــ يونية سـنة ١٩٨١ لقد كان العددان قاموسـا عن الثروات البحرية وعالم البحار والجدير بالذكر انى اريد الحصـول على العددين باى ثمن لان العددين نفـدا فور صدورهما لاهميتهما فهل من سبيل ؟.

هدفنا ياعزيزى نشر الثقافـة العلمية وبثمن زهيد ومادمت طالبا ومن اصدقاء المجلة .. فقدتفضل ا. د. ابو الفتوح عبدالطيف نائب رئيس الاكاديمية والمـستشار العلمى للمجلة باهدائك العـددين وهما من اعداد سـيادته وذلك تشجيعا من سيادته لطـلاب العلم

حازم يوسف محمود ــ طالب بالثانوية العامة ــ روض الفرج :

خالص الشـكر والتقـدير لجهودكم العظيمة التى تتبلور فى (مجلة العلم) التى اعتبرها بمثابة المصباح الذى يضىء لنا الطريـق الصحيح فى الحياة .. واعتبرها وجبة علمية شهرية لذلك احرص على اقتنائها شهريا طوال العـام الدراسى .. ولـكنى لسوء الحظ قضيت الاجازة الصيفية فى قرية المتانية . فلم اتمكن من الحصول على المجلة

واخيرا اتمنى لمجلتى مزيدا من الازدهار والانتشار ..

كوبون حل مسابقة ديسمبر ١٩٨١

الاسم ....

العنوان ....

البلد ....

الاجـابة :

السؤال الاول : ______________

السؤال الثانى : ______________

السؤال الثالث : ______________

ترسل الاجابات الصحيحـة الى سكرتير تحرير مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتـكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بـريد الشعب ــ القاهرة ــ ولا يلتفت الى ما يرسل من اجابات خـارج هذا الكوبون .

بروسيول
غرغرة



مطهر
لالتهابات
الفم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



أسنان ناصعة بيضاء
خالية من التسوس

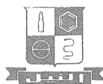
بفضل معجون أسنان

دنتونيل

متوفر بالصيدليات والمحلات الكبرى



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية



المكتب العلمي : ١١ شارع عماد الدين ت ٩١٨٨٠٣/٩١٢٨٢١
فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرية ت ٢١١٤٣ / ٣٧٤٠٩


Bibliotheca Alexandrina
05335731
